

١٣٦

السنة الثالثة ١٩٧٣/١١/١  
تعداد كل خميس  
ع.م.د

# اللحفة



وَنْ

# المعرفة

اللجنة الفنية:

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

شـفـيـقـ ذـهـنـيـ  
طلـوسـونـأـيـاطـهـ  
مـحـمـدـنـكـرـجـبـ  
مـحـمـودـمـسـعـودـ  
سـكـرـتـيرـالـتـحـريـرـ: السـيـةـ / عـصـمـتـ مـحـمـدـ أـخـمـدـ

<b>دكتور محمد فؤاد إبراهيم</b> <b>الدكتور بطرس بطروس عطلي</b> <b>الدكتور سعيد ونوزي</b> <b>الدكتورة سعاد ماهر</b> <b>الدكتور محمد جمال الدين القندي</b>
<b>رئيساً</b> <b>اعضاء</b>

المتحدة

لـ تختلف التربة التي يستخدمها البستاني عندما يشرع في زراعة الزهور ، عن تلك التي تستخدم في الزراعات الأخرى . ولكنه إذا أراد الحصول على زهور خاصة ، غير مألوفة في منطقته ، فإنه يزرعها في بيوت زجاجية أو في أصص ، وفي هذه الحالة فإن النبات ينمو في « تربة خاصة » ( مخلوطة بالبقايا النباتية والحيوانية المتحللة ) .

وَفِيمَا يَلِي بَعْضُ أَنْوَاعِ هَذِهِ التُّرْبَةِ الْخَاصَّةِ :

**تربة الخشب Wood Soil :** تكون من كافة أنواع الفضلات العضوية التي تجتمع على الطبقة السطحية للأخشاب ، أو الأوراق ، أو الأغصان المتحللة ، أو التي في طريقها التحلل .

تربة الكستناء Chestnut Soil : تكون من الأجزاء الداخلية لجذع شجرة الكستناء ، التي ينخر فيها السوس فتحلل بسهولة . وهي تخلط بالأنواع الأخرى من التربة ، ذلك لأنها ، وهي في حالتها النقاية ، لا تصلح إلا لعدد قليل من أنواع الزهور ( الجاردينيا مثلاً ) .

**ترية الورد البري Brierwood Soil :** و توجد في الأراضي التي يكثر بها نبات الورد البري . ويتم الحصول عليها من عمق ٢٥ سم . وهي خفيفة كالمسحوق ، ولو أنها رمادي مائل للحمرة .

**قرية البيت Peat Soil :** تكون هذه التربة من البقايا العضوية لنباتات المستنقعات (السفاجم) عندما تبدأ في التحجر . وهي مادة حمضية شديدة المسامية ، إذ يمكنها تخزين قدر كبير من الماء ، وتحللت بالتراب عند استخدامها للنباتات التي تحتاج لعنابة خاصة .

**ز**راعية الستيارات والزهور والتحف  
**م**واعير دافترياته وأصواته



طبقة من التبن والأوراق . تساعد على حفظ النباتات حديثة الإنفات من برد الشتاء ، ومن صقىم الريء المبكر .



زراعة الزهور في حماية جدار صغير من الجهة الشمالية . وتوفر هذه الحياة عادة ، للزهور سريعة الناثر بالرياح الباردة .

بيت صغير منiplastic لوقاية  
الزهور التي تستنبت في الأسطح ،  
وفى الشرفات أثناء فصل الشتاء .

## فلاحة المساتين "الجزء الثاني"



بستانی يرعی حوضا من الزهور

زَرَاعَةُ الزَّهْوَرِ

إن تربية النبات فرع من فروع الزراعة ، وهي تشمل ، علاوة على زراعة الفاكهة ، زراعة الزهور أيضاً .

وقد يبدو لنا أنه يكفي أن نحصل على بعض البذور من الزهور التي تنمو تلقائياً ، وأن نذررها ، ثم تعهدن البنات بالعناية حتى يزهر . والواقع أن زراعة الزهور أكثر تعقيداً من ذلك ، فإننا لا نقنع بمحاولة إنبات كميات من الزهور مشابهة لتلك التي تنمو في الطبيعة ، ولكننا نسعى لتطويرها .

وقد نجح الإنسان على مر القرون في معالجة الزهور ، للدرجة أن القليل منها هو الذي احتفظ حتى الآن بأوجه الشبه بأصوله القديمة . وسنستعرض الآن الطرق التي استخدمها زراع الزهور للوصول إلى هذه النتيجة .

تکاشر المتنیات

من بين العمليات الأساسية في زراعة الحدائق ، عملية إكثار النباتات . ويمكن إجراء هذه العملية بطريقتين : الأولى بوساطة البذور ( الإكثار الجنسي ) ، والثانية بوساطة البراعم ( التكاثر الخضري ) .  
والطريقة الأولى تعطينا زهوراً أكثر جمالاً ، وأشد قوة ، كما تمكنا من الحصول على تنوع سلالات جديدة .

**النکاثر بالبندور** : إن أكثر الطرق انتشارا في النکاثر، هي البندور. ويمكن الحصول على البندور من الزهرة ، بعد أن تستقبل المياس حبوب اللقاح من أعضاء التذكير . وحبوب اللقاح هذه، يمكن أن يحملها الماء أو الحيوانات، وبصفة خاصة الحشرات. غير أن الإنسان يستطيع أن يتدخل في هذا العمل ، وذلك بأن ينقل حبوب اللقاح بنفسه إلى مياس الزهور، وهو بذلك يستطيع أن ينزع السلالات ، ويحصل على سلالات مهجنة ، مثل ذلك ، نقل حبوب اللقاح الخاصة بزهرة من سلالة معينة إلى ميس زهرة من سلالة أخرى، فالزهرة التي تنتج من هذا التلقيح ، تصبح لها مواصفات مختلفة عن مواصفات الأبوين .

# الأدب الشعبي في العصر المملوكي

وأحداث قصته وقعت في الجزيرة العربية، وما ي.sax بها من دول وملوك . وقصة عنترة بن شداد هي قصة عبد تحرر ، تبين صراعه من أجل المساواة بينه وبين الآخرين في الحقوق والواجبات ، فهو عبد ابن أمّة ورجل أسود في مجتمع أبيض . ويتصف هذا العبد الأسود بصفات توفر له لمركز الصدارة في القبيلة ، فهو فارس شجاع ، وشاعر قادر من فحول الجاهليّة . أما الشخصية التي تقف أمامه ، فهو الريبع بن زياده ، الذي يصر المؤلف دائمًا على نعنه بصفة (الطبع) ، ويسميه بصورة بعيدة عن الرجلة ، واعتقاده على الأساليب النسائية في التأمر على عنترة ، حتى إنه يلبس النساء لباس النساء لغزو بمحاباته ذات مرة . على أنّه العمل الروائي ، يأتي عندما يمتنع عنترة عن الاشتراك في الهجوم الذي وقع على قبيلته بعد خروجهما للغزو ، قائلاً «من لا حقوق له، لا مستوى عليه». فإذا ما اشتد الأمر بهم ، اضطروا إلى الخضوع لشروطه . وهي إعلانهم تحررهم ، واعتراضهم بصحبة نسبة إلى أبيه شداد ، والموافقة على زواجه من ابنة عمّه عبلة . ولم تجد القبيلة بدًا من إجابة عنترة إلى كل شروطه . والمغرى المستفاد من سيرة عنترة ، أنها أول وثيقة أدبية تدافع عن قضيّة الرق والتفرقة العنصرية ، وتضع حلاً لها ، مطالبة المجتمع بإيقاف الفرصة أمام المواطنين الصالحين ، ليظهروا كفاحهم ، دون النظر إلى لون أو جنس .

ومن شعر عنترة ، كما جاء في السيرة بكل ما فيها من أحطاء عروضية وصياغة :

فإن عابوا سوادي عند ذكرى  
فإن قلب أشد من الرؤوس  
ولو في من لون الملك ناي  
ولكن بالشجاعة والكلام

## سيرة ذات الهمة

والاسم الكامل لهذه القصة هو (الأميرة ذات الهمة وولدها الأمير عبد الوهاب ، والأمير أبو محمد البطال ، وعقبة شيخ الضلال ، وشو مدرس المحتال). وتشغل أحداث هذه السيرة فترة تاريخية ، تمتد من مصر الجاهليّة حتّى عهد الخليفة الرازي في أواخر عصر الدولة العباسية . وتبادر قصة ذات الهمة ، فيحدثنا المؤلف عن مولد الأمير جندية ، فأباوه الحارث الكلابي ، يتزوج أمّه الرباب التي حملت منه ثمّ يموت . فلما مات ، ثارت عليه القبائل الخاصة له ، فأشقت رباب على نفسها مصير الأسر والبسى ، وكانت حاملًا ، فخرجت في جنح الليل ، ومعها أمواها وعبد أسود ها اسمه سلام . ويطمع فيها سلام ، إذ كانت ذات حسن مشهود ، وجمال بارع . ونلاحظ هنا تركيز المؤلف على هذا الموقف من المرأة العربية ، الزوجة الهاوية في خوف تواجهه من موته . إما الموت على يد هذا العبد الذي تملّكت منه غرائزه ، وإما الاستسلام لزواجه حفاظًا على حياتها ، ولكنها تفضل أن تموت طاهرة عفيفة ، على أن تعيش دنسة مقوته . وما يليث أن يتكرر هذا المشهد بشكل آخر مع زوجة جندية ، فقد نشأ جندية بعد قتل أمّه في بيت أعدائه ، ويعرف نسبة ، وينضم إلى قبيلته ، ويلتقي بفارسة شجاعة تمتاز بالجمال والفصاحة ، تلك هي (قاتلة الشجعان) فيتزوجها ، ويتزعم منها قبيلة بنى كلاب ، التي تتقى بزعامتها يوماً رسّل الخليفة عبد الملك بن مروان ، بما يحملون من أموال كانت قد وقعت في أيدي مجموعة من قطاع الطرق ، ويسيّر جندية إلى الخليفة في دمشق ، حاملاً إليه الأموال . وهناك يلتقي هشام ابن الخليفة بقتال الشجعان ويقع في حبها ، ويغريها بالمال فيفشل ، فيعمد إلى خطفها ، وذهب بها إلى قصره ، ولكنها أصرّت على الامتناع عليه فقتلها . هذان الموقفان يتشابهان في إثبات فضيلة العفة في المرأة العربية ، سواءً أكان المعنى عبادًا وضيّعاً يهدى بالموت والضياع ، أم كان أميراً يُعد بطبيعة العيش والمنزلة الرفيعة .

## سيرة الظاهر بيبرس

تعتبر سيرة الظاهر في الواقع من الناحية القصصية والزمنية امتداد لسيرة ذات الهمة ، فيما تنتهي أحداث سيرة ذات الهمة في عصر الخليفة الرازي ، وظهور الترك كعامل مؤثر في أحداث الدولة العباسية خاصة ، والعالم الإسلامي عامّة . نرى سيرة الظاهر بيبرس تبدأ

يكاد يكون الأدب الشعبي في العصر المملوكي مقصوراً على السير الشعيبة ، التي تعد بحق ذخيرة أدبية كبيرة . وإذا كانت الحكايات والقصص العربية الأولى لم يكتمل بناؤها الفني ، بحيث يمكن اعتبارها أعمالاً متكاملة ، إلا أن السير المتأخرة في العصر المملوكي ، أصبح لها شكل قصصي متكامل ، له أصول وقواعد . ولذلك فقد عدها كتاب القصة ، المرحلة الأولى في مراحل فن القصة العربية الحديثة ، ذلك أن هذا النوع من الأدب الشعبي ، هو الأسلوب الفني الذي وجد فيه العامة صدى لما في نفوسهم من أحلام ، وإرضاء لما تريده أحاسيسهم الفنية من رمز وتخيل . والسير الشعيبة هي في الواقع الصورة الحقيقية التي عبر بها الشعب العربي عن نفسه ، ولن نستطيع أن نفهم حقيقة الشعب العربي ووجوداته ، دون فهمنا لأهمية هذه السير ، ومعرفتنا لقيمتها الأدبية ، وليس بالضروري أن يكون موضوع السيرة أو القصة وفقاً على العصر الذي وضعت أو ألقت فيه ، بل إنها تعيش جيلاً بعد جيل ، حتى نرى الناس وأوضاعها ومؤلفيها . ومن هذه القصص والسير التي أثرت في القصص الشعبي في العصر المملوكي ، عنترة بن شداد ، وذات الهمة .

## سيرة عنترة بن شداد

تعتبر هذه السيرة ، أقدم الأعمال القصصية فيتراثنا الأدبي ، بطلها عنترة بن شداد فارس جاهلي ، وشاعر ، له قصائد معلقة على الكعبة . كان عنترة فارس بن عبس ،



فهو سر ، يتحرك كما يشاء ، دون أن يستطيع أن يغير من هذه الإرادة المسبقة شيئاً ، حتى لو علم الإنسان ما كتب له ، فهذا العلم لا يستطيع أن يغير المكتوب ، ولا أن يمحو ما سيق تسلبيه في لوح القدر .

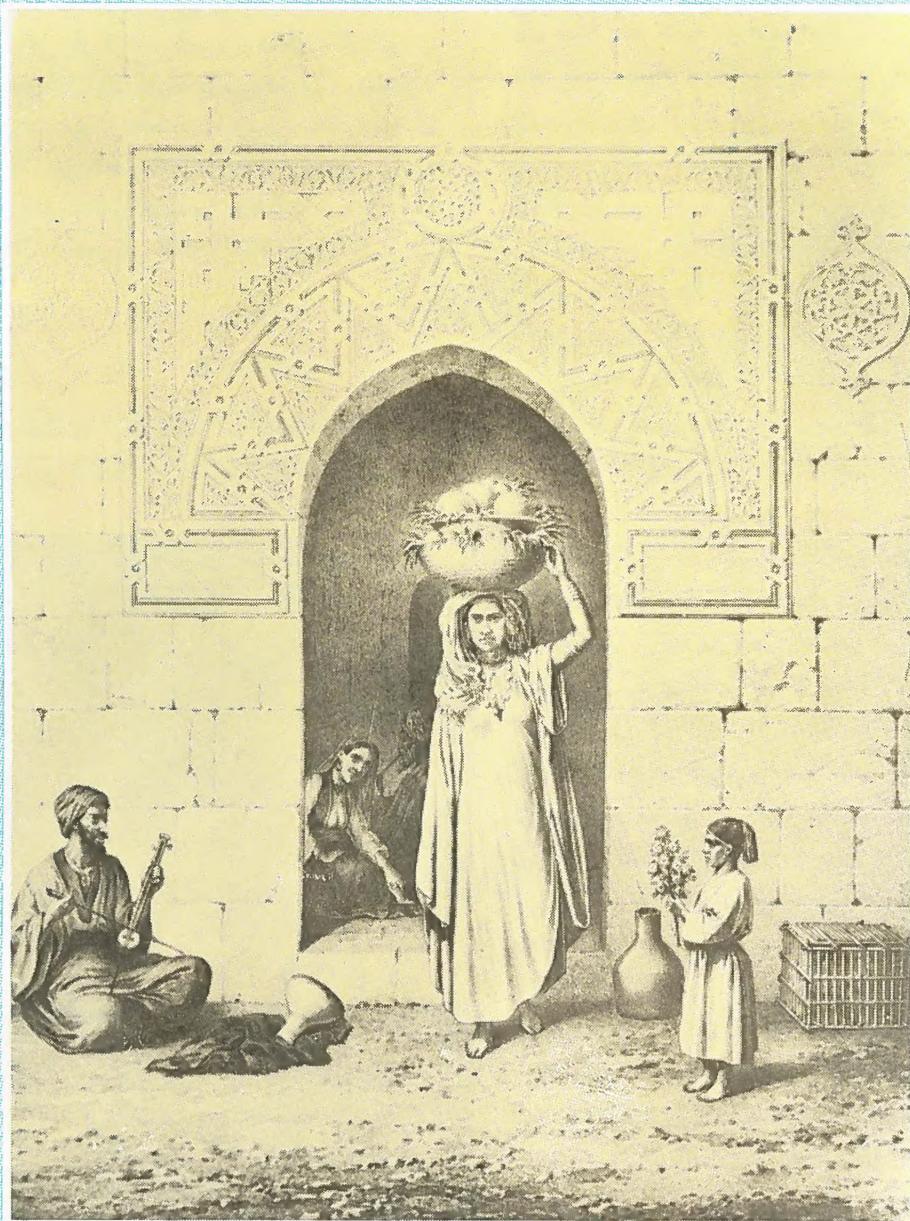
وما يذكر في هذا المعنى ، موقف عثمان حينما التقى بمعرف بن حجر سلطان الفداوين ، ووقف منه عثمان وصديقه الظاهر بيبرس ، موقف المتخاذل الصعيف ، أيام صاحب السلطة القوي ، فيقول المؤلف : ثم قاتل إليه عثمان وبكي ، فنزلت دموعه على خدوذه . وقد تعجب معرف من فعله هذا ، وقال عثمان يا حال معروف الله يفرج ذائقك ، ويطلب بك في القضاء والقدر ، ويساعدك الله على ما كتبه على جيبيك وسطر بالقلم ، والله أنت حسارة في ذلك ، ولكن ما بيدنا حيلة يا حال معروف ». وسرعان ما ثبتت الأيام صدق نبوة عثمان ، إذ يفقد معروض ولده ، ويجد في طابق تحت الأرض ، مصلوباً على أعمدة من حديد ، تنفيذاً للقضاء الله وحكمه .

وسيرة الظاهر بيبرس ، وإن كانت تصور موقف المجتمع العربي تجاه الأعداء الذين يحاون إضعافه والقضاء عليه ، إما بالدسائس الداخلية ، وإما بالحروب الخارجية ، وإما بالخديعة أو السيف ، مثلثة كل ذلك في المجتمع الصليبي وحربه ، فإنها تغطي كذلك نهاية خاصة بقضية الإنسانية الكبرى ، قضية موقف الإنسان من القدر بطريقة رواية مبدعة ، تكشف عن الأصول الإسلامية وأصحة جلية ، فهي قضية الإنسان بكل عجزه وقصوره ، والقدر بكل قوته وجبروته ، ولكن الإنسان المؤمن ، والقدر الرحيم العادل .

### سيرة على الزريق

على الرغم من أن مؤلف السيرة يحدد لها عصر أحمد بن طولون في منتصف القرن الثالث الهجري ، إلا أنه من الواضح أنها كتبت بعد سيرة الظاهر بيبرس بفترة كبيرة . ذلك أن سيرة على الزريق تتعلق بحياة القاهرة في العصر المملوكي ، وتدور أحداثها في حواريها وأزقتها ، وتنتقل لنا صوراً من حياة الناس فيها ، وظروف المجتمع السياسية ، والاقتصادية ، والاجتماعية . ويعود المؤلف فيقع في خطأ تاريخي آخر ، فهو يضع على دست الخليفة في بغداد ، الخليفة هارون الرشيد ، معاصرًا لأحمد ابن طولون ، علماً بأن هارون الرشيد توفي سنة ١٩٢ .

ثم يعود المؤلف فيجعل بعض أحداث السيرة ، تدور في الأزهر الشريف الذي



▲ عازف الربابة يتنبئ بالسير

أنهى سنة ٣٦١ هـ ، ومن ثم فإن السيرة تقضي ارتباطها بالتاريخ الرسمي الذي تحدده أسماء الملوك والخلفاء . ولعل السبب في ذلك يرجع إلى أن السيرة تعرض صور المجتمع ، وما فيه من فساد وضياع لمعنى الأمان والاستقرار ، في حياة الشعب المصري ، فخشى المؤلف أن يتبع تحت طائلة القانون ، إذا هو ذكر التاريخ والأسماء الحقيقية .

ويكفي أن يكون بطل السيرة ، واحداً من الشطار أو الصوص ، كما يمكن أن تكون مغامراتها تدور بين مجموعة من المقدمين الذين اشتروا بالخيل والخداع ، وتقوم أحاطهم على تسلق القصور ، وسرقة الثقات ، وتخفي السلطات القائمة ، التي لا تجد منفذة من الاعتراف بوجودهم ، فتوليم المناصب الرئيسية ، وترقب طم المرتبايات السنوية ، والخصصات من بيت المال ، وتفرد لم القاعات والأماكن التي يهيمنون بها ، وتسمح لهم بأن يسيروا في مواكب

يذكر الخليفة المعتصم والواشق والمقدير ، ثم تنتقل سريعاً إلى العصر العباسي ، ومنه إلى بداية عهد الدولة الأيوبية في مصر والشام . وهكذا نرى أن كتاب السير في العصر الإسلامي ، قد ربطوا مراحل تاريخ الدولة الإسلامية ، فقد بدأوا بقصة عترة في الجاهلية ، فذات الجمعة في العصر الأموي والعباسي ، فالظاهر بيبرس التي تبدأ من العصر العباسي الثاني ، لتصل إلى الحروب الصليبية ، وخاصة في عصر الصالح نجم الدين أيوب وفي عهد الظاهر بيبرس . وسيرة الظاهر بيبرس ، هي في الواقع عرض روائي لفترة التي عاشتها الأمة العربية مع الحروب الصليبية في أواخر العصر الأيوبية ، وأوائل العصر المملوكي . على أن الحديث التاريخي في سيرة الظاهر بيبرس ليست له أهمية تذكر ، أللهم إلا إتاحة الفرصة لكاتب القصة ، لكي ينسج أحداثاً روائية ، تبرز أنواع البطولة النفسية والجسدية للشعب العربي . إلا أننا نلاحظ في سيرة الظاهر بيبرس ، أن البطولة لم تعد مقصورة على الشجاعة الحربية ، والقوة العسكرية فحسب ، بل إن البطولة العقلية والمقدرة على رسم الخطط ، واصطناع الحيلة ، أصبحت هي المعلول الأول . وهذا في حد ذاته ، يدل على أن مفهوم البطولة يتطور بتطور الحسكة الاجتماعية .

وتبدأ أحداث السيرة بخروج الجيش المصري ، حينما أرسلت حلب تستغيث بمصر ، لأنها تعرضت لغزو الصابري ، وذلك على لسان شاهين الأفروم ، وزير السلطان الملك الصالح نجم الدين أيوب ، وعلى ذلك ، فإننا نستطيع القول بأن شعور المجتمع نحو الغزو الصليبي ، يمثل الهدف الاجتماعي لهذه السيرة ، ويعكس بهذا دوافع الوحدة بين الدول العربية . وقد استغل المؤلف شخصية عثمان بن الحبل ابن الحسينية القاهري ، ليرسم من خلاله ومن خلال علاقته بالظاهر بيبرس ، مظاهر الأخلاقي في المجتمع القاهري ، وفي الإدارة ونظم الحكم . إذ يستقر عثمان بن الحبل ، الذي أصبح سايساً لظاهر سيده ، فيأمر بقتل أغا الوشاقية ، ويطرد رجاله دفاعاً عن كرامته أحد أبناء الأشراف المصريين . وحين يوضع على النطع لقتله ، تكشفه عن جرمته ، بأمر القاضي ، يتدخل الأشراف وأولاد الحسينية ، ليثبتوا الملك ، أنه كان في مركز الدفاع عنهم ، وعن كرامتهم . ويستغل المؤلف العلاقة الأزلية بين الخير والشر ، ليهدى لانتصار الخير على يدي أبيك التركانى وجماعة المالك ،

يناصرهم الجاسوس المنشكرون على هيئة قاضي قضاة المسلمين . كما أن سيرة الظاهر بيبرس ، لا تعالج مشكلة محلية فحسب ، بل هي أيضاً تتصدى لمشكلة إنسانية ، وهي موقف الإنسان من القدر . وظهور هذه المشكلة في رسم العلاقة بين چوان وشیحة ، إذ يقول شیحة : «إن الله تبارك وتعالى خلق كيپیتا یونانیا قبل ظهور النبي صل الله عليه وسلم يقال له یونان ، كان ماهراً في علوم الأقلام ، وكان يحكم على سائر أرهاط الجنان ، وكان الجنان يا أمير المؤمنين في تلك الأزمان يصدعون إلى السماء ، يسترقون السمع من الملائكة ، ويختبرون ذلك الكهين ، ويقولون يظهر فلان بعد فلان ، إلى أن قالوا له يظهر آخر الزمان ذي عربى يقال له محمد ، يعطى سائر الأديان ، ويظهر دينه المسي بدين الإسلام والإيمان». وتسرد القصة في سرد أحداث ، تنتهي ببيان أن قضاء الله نافذ ، وأن علمه سايب ، أما الإنسان

جاء فيه : إن نبيل مصر الذي به قوام أمرها ، وصلاح أحوال ساكنيها ، مجرأه من بلادى ، وأنا أسد . فضحك السلطان من كلام رسول ملك الحبشة ، واستقل عقم تفكيرهم ، وعوملوا بغاية الإهانة . وفي عهد الملك ( نوای کرستوس سیف ارعد )، أصبح الصدام بين مصر والحبشة سافرا ، كما يقوم سيف أرعد بمحاربة الطراز الإسلامي حربا ذاتية مستمرة . وبهد سيف أرعد ، يستمر خلافوه في نفس سياسته ، حتى وصل التوتر قمة في القرن الخامس عشر .

. فالعصر المملوكي إذن شهد تجدد العداوة التقليدية بين الحبشة والعرب . وعلى الرغم من أن كاتب سيرة سيف بن ذي يزن قد أجرى أحداث قصته في زمان يسبق ، كما قلنا ، ظهور الأديان الثلاثة ، إلا أنه من الواضح أنها انعكاس للأحداث التاريخية التي جرت في عصر الملوكين بين مصر والحبشة ، والتي أدت إلى الاشتباك المسلح .

الملوك والسلطانين أنفسهم . فقد جعل مقدم درك بغداد ، أحد الدلف زعيم المصوّص ، وتقليله على هذا المنصب امرأة ، تتولى هي درك بغداد بحيلها ومكرها ، وهي دليلة المحتال ، ويغليها على هذا المنصب بعد ذلك على الزبيق ، الذي تفوق على المصوّص مصر وشطارهم ، حتى تولى درك مصر ، ثم راح يحرب حظه ليتولى درك بغداد ، وكان عليه أن يحافظ على مكانته ، بعد أن هزم دليلة المحتال من مغامرات غيره من المحتالين والمصوّص . ومعلوم أن مقدم الدرك ، هو رئيس الشرطة ، والمحافظ على الأمن ، فيماها من سفرية ، أن يكون رئيس الأمن والشرطة لصالحة . وفي هذا بطبيعة الحال ، تعريض بالقائمين على الحكم في العصر المملوكي ، الذين يستعملون الحيلة ، والبطش ، والاندلاع ، وسيلة الوصول إلى كرسى السلطة .

ومن الشخصيات الهامنة في سيرة على الزبيق ، فاطمة بنت القاضي نور الدين أم على الزبيق ، والتي تبحث دائمًا عن ابها ( على ) لتخليصه من الأخطار والمازق التي يقع فيها . وتروي

السيرة قصة على متى بلوغه السابعة من عمره ، حيث كانت مهمته التحاليل على شيخ الكتاب ، واتتنهن في الهر و ب من الدروس ، ووصل به الشقاوة إلى حد التسبب في إجراء عملية جراحية لشيخه ، تجعل منه سفرية لأولاد مصر . ثم أرسلته أمها ، بعد أن يثبتت من ثيابه في الدراسة ، مع جده إلى السوق ، ليجلس في كتابه ، ويتأنب بأدبه ، إلا أن أهل السوق ضجعوا من شفاوته وقالوا ، إن خان الخليل قد رجمته الجن بالصواعق . ثم تضرر أمها فاطمة إلى إرساله إلى الجامع الأزهر مع عبدها سالم ، ولكن لا يثبت على الزبيق أن يكيل دعباته الشقيقة على الشيخ الأزهري فيطرده من الجامع . ويتبع على الزبيق عمه سالم إلى الرميلة وقرة ميدان ( ميدان صلاح الدين الآن ) ، حيث يجتمع فيها أرباب الشطارة والزلقة ، كا يوجد فيها جميع ألوان الملاعب ، وهناك في الرميلة عرف على بالزبيق ، إذ كان منافسوه لا يستطيعون أن يرققوه ، مهما أحکموا الحيل ، بل كان دائمًا يتمخلص منهم كالرثيق .

وتعتبر سيرة على الزبيق ، أول سيرة يتولى بطلها مصرى من أبناء الشعب ، وإن كانت بوادر البطولة المصرية بدأت تظهر في سيرة الظاهر بيبرس ، في شخصية عثمان بن الجبل ، إلا أنها ظهرت واضحة جلية في سيرة على الزبيق .

### سيرة سيف بن ذي يزن

وعلى الرغم من أن أحداث هذه السيرة تدور في العصر الجاهلي ، وتقع أحداثها في شبه الجزيرة العربية والحبشة ووادي النيل ، إلا أن جميع فصوصها وتسليتها الرواى ، يقع فعلًا في العصر المملوكي . ذلك أن أحداث السيرة ، حرب حقيقة بين الأحباش والعرب ، يدخل فيها التعصّب الديني ؟ فالأحباش يدافعون عن عبادة النجم ، بينما يدافع العرب عن عبادة الله . وبحسب الأحباش أن انتصار سيف ابن ذي يزن هو هزيمة لديهم ، وقضاء على عبادتهم ، فيقتضى له ، بالإضافة إلى الجيوش ، كهنة العادة . وقد وصلت العداوة التقليدية بين الأحباش والمسلمين ذروتها إبان الحروب الصليبية . في أوائل القرن الثالث عشر ، جاء عدد من الأقباط إلى ملك الحبشة ، على أثر موقف السلطان الكامل الأيوبي من الصليبيين المهاجرين لمديانته . وفي عهد الظاهر بيبرس ، تدور بيته وبين ملك الحبشة مكابيات ، تبدو فيها روح المصالحة ، إلا أن العداوة تعود من جديد في القرن الرابع عشر . فقد أرسل ملك الحبشة ( عباداصيون ) خطابا إلى السلطان المملوكي



ويحيى بن سعيد فنان العصور وفتح الملة من حروق فاندرز

## متاحف نابولي

في نابولي متاحفان : أحدهما هو المتحف الوطني The Museo Nazionale للفن القديم ، والثاني في كاپوديمونتي للفنون الرسم والأنترف . ويضم المتحف الوطني أعداداً كبيرة من الجرار الإغريقية ، والفيسيفساء الرومانية ، والأدوات البرونزية ، والعملات ، وهي التي عثر عليها جميعاً في نابولي وما حولها ، أثناء عمليات التنقيب عن آثار مدينة بومبي Pompeii وهيركليولانيوم Herculaneum ، وفي إقليم كامبانيا Campania . واللوحات المرسومة التي يضمها متحف كاپوديمونتي ، وتنطوي ثانية شرون ، هي حصيلة ما جمعه ملوك نابولي وحكامها . ويعتبر المتحفان من أنفس متاحف أوروبا .

### القلعاء والكنائس والمباني الحديثة

تقع قلعة كاستيل نوفو Castel Nuovo عند الواجهة البحرية لنابولي . وقد شيدتها الملك الفرنسي شارل أوڤ أنچو Charles of Anjou ، بعد أن تم له طرد النورمانديين من نابولي في القرن



منظر شامل لمدينة وخلج نابولي . ويبدو في خلفية المنظر ، بركان فيزوف Vesuvius الذي

الثالث عشر ، وهي مبنية على طراز قلعة أنسجو في أوروبا . وتقوم فوق تل فوميرو قلعة كاستيل سانت إيلمو Castel Sant'Elmo التي شيدتها ملوك البوربون الأسبان ، بعد إقصائهم ملوك أنسجو كذلك . كما ترك هؤلاء الحكام كثيراً من الكنائس الشهيرة ، ومنها كنيسة سانت آنا دى لومباردي Sant'Anna dei Lombardi ، وكنيسة سانتا تشايارا Santa Chiara ، وكاثدرائية نابولي بالطبع . وكان أحد حكام القرن الثاني عشر ، هو الذي شيد دار الأوبرا الشهيرة المعروفة باسم أوبرا سان كارلو San Carlo Opera House .

ومن سوء الحظ ، فإن كثيراً من الآثار الجميلة في المدينة قد دمرت ، أثناء الغارات الجوية العنيفة في الحرب العالمية الثانية . على أنه منذ ذلك الحين ، أنشئت صناعات جديدة كبيرة ، وقامت

## نابولي

يقع ميناء نابولي Naples الإيطالي في خليج جميل على البحر المتوسط ، وقد تفرع هذا الميناء إلى ثلاثة موانئ مُندَّ أن شيد الإغريق المدينة لأول مرة ، وسوها نياپوليس Neapolis ( ومعناها المدينة الجديدة ) ، وذلك منذ ٢٥٠٠ سنة . وهذه الموانئ هي ميناء مergellina Port ، لسفن الركاب والبضائع ، وميناء Santa Lucia Port ، سانتا لوتشيا Santa Lucia ، لقوارب الصيد واليخوت الصغيرة ،

والميناء التجاري Mercantile Port ، لغايات المحيط الكبري ، والأحواض البحرية لبناء وإصلاح السفن . وتبدو هذه الموانئ جميعاً في الخريطة المنشورة أعلىه . وبشكل الميناء الكبير الشامل مدرجاً منحدراً على البحر . وترتفع المدينة ٤٩٩ متراً من عlevel الميناء فوق تلال الثوريم وكاپوديمونتي Capodimonte Vomero وIschia المشهورتان وتقوم أمامها عبر الخليج ، جزيرتا كاپري Capri وإيسكيا Ischia الشهيرتان بجماهما الساحر ، ويمتد إلى الجنوب ، التوأم الجبل لشيه جزيرة سورينتو Sorrento . وإلى الغرب من واجهة المدينة البحرية العريضة ، ذات الطرق الواسعة ، والشوارع التجارية الشهيرة ، تتفرع شوارع ضيقة حافلة بالشاطئ ، تمتد متعرجة إلى سفوح التلال ، وبينها طريق كبير يمتد متعرجاً من البحر إلى التلال وفوقها مدى خمسة كيلومترات ، معروف باسم كورسو فيتوريو إمانويل Corso Vittorio Emanuele وهو يشرف على الخليج بأكمله .

### سانتا لوتشيا

كانت سانتا لوتشيا ، موضوعاً لكثير من الأغاني القديمة ذات الشهرة لمدينة نابولي . وهناك قلعة ذات أسوار منحدرة شديدة السُّلُك ، شيدت في نهاية القرن الثاني عشر على أيدي النورمانديين Normans ، الذين احتلوا نابولي في ذلك المهد . وتنصل القلعة باليابسة ، عن طريق غير ضيق ، يشكل أحد جوانب الميناء الصغير الخصص لقوارب الصيد واليخوت .

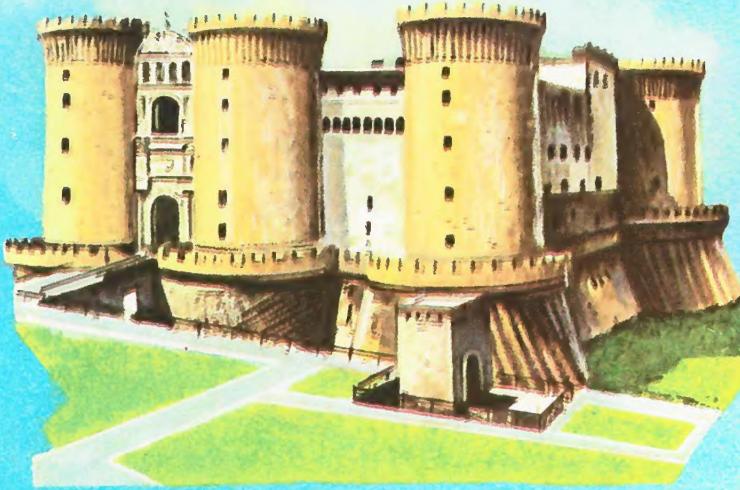


هي سانتا لوتشيا ، وبه قلعة كاستيل ديل أرتش التي شيدت في القرن الثاني عشر

الهارات السكنية الشاهقة تغطي سفوح التلال ، والنتيجة أن نابولي أصبح بها ، إلى جانب مبانها التاريخية التي اشتهرت بجمالي التقليدي ، شوارع متعددة ، وأبنية شاهقة ، مما هو موجود في المدن الحديثة المصرية ، وهي اليوم أكثر رفاهية مما كانت في أي عهد سابق .

ومدينة نابولي شديدة الزحام ، مليئة بحياة الشوارع ، حاشدة بالأطفال وبالناس العاملين في الشمس أو النامين فيها أيضا ، وبالمغنين العازفين على القيثارة ، والباعة الجائلين يعرضون مختلف السلع مصوفة في صنافير كبيرة . وهناك المناسبات التي يختلف فيها بأعياد القسيسين بين الأضواء ، والمواكب ، وعزف الموسيقى ، الذي يمتد إلى وقت متأخر ليلا في مختلف أنسام المدينة ، واحدا بعد الآخر ، وعلى مدار العام كله .

وفي كل عام ، يند إلى المدينة أنواع السياح لمشاهدة خليج نابولي الجميل ، وجزر كابرى ، وإيسكريا ، وبروسيدا Procida ، وبه جزيرة سورينتو ، وجبل فيزوف الذي يطل شاهقا على البحر وعلى المدينة . ويقوم كثير من هؤلاء الزائرين بالرحلات إلى المناطق الأثرية القديمة في باستوم



القلعة الشاهقة التي شيدتها شارل أوفر أنجو

ومن بين مشاهير الفنانين من أبناء نابولي ، الملسيقار دومينيكو سكارلاتي Domenico Scarlatti (1685 - 1757) ، الذي كثيرا ما تعرف ألحانه المرفردة في الحالات الموسيقية ، وينشد المرتلون في الكاتوليك موزوفاته الدينية . ويؤثر أن والده أليساندرو سكارلاتي Alessandro Scarlatti وضع أكثر من مائة أوبرا ، وهو الذي أدخل الأوبرا إلى نابولي فعلا .

وقد عاش في نابولي وعمل فيها كثير من الشعراء والرسامين . فقد أمضى الشاعر فيرجيل Virgil ، الذي توقف عام 19 قبل الميلاد ، شطرا كبيرا من حياته في نابولي فوق قل بوزيليو المطل على خليج نابولي . وفي نابولي ديج كلار من قصيدة الرعوية The Georgics التي تصور حياة الرعاة ، وملحمته القصصية الإنادية The Aeneid .

وفي أوائل القرن التاسع عشر ، وجدت في نابولي مدرسة لرسامي المشاهد الطبيعية ، ومن يسير تميز الأعمال الفنية لأبناء هذه المدرسة ، التي تتضمن مساحتها في الماء الصافية الأديم ، والبحار الطلق المفواه . وهذه الرسوم عادة صغيرة الحجم .



**أشهرت به نابولي**  
المطاعم الإيطالية شهرة واسعة ، ولا بد لكل من يزور نابولي ، أن يمر ببعض الأطباق التي تخصصت في إعدادها ، وعلى الأخص طبق المكرنة بالصلصة Tomato Macaroni بيلح البحر Mussels ، وفطائر البتسa Pizza من الطاطم ، والجبين ، والمفروم ، وغيرها .

سفولياتيل ، فطيرة في قع

### اقتصاديات نابولي

نابولي ألم مركز اقتصادي في جنوب إيطاليا . ومعظم المهاجرين من إيطاليا يبحرون من ميناء نابولي ، الذي يعد أضخم الموانئ الإيطالية كلها في حركة السفر بالبحر . وصادرات نابولي الرئيسية هي : الفواكه ، والخضروات ، والصلصة المخلية ، وكلها من إنتاج المناطق المجاورة ، وكذلك المنتجات الكعكاوية ، والمنسوجات ، وهي أيضا من الصناعات المحلية . والترابة البركانية هناك شديدة الخصوبة ، إلى حد يسمح بزراعة ثلاثة أو أربعة محاصيل مختلفة في سنة واحدة .



يشرف على الخليج بأكله . وإلى أقصى اليمين أطلال مدينة بومبي التي كانت مطمورة تحت الأرض

Paestum ، وبومبي ، وهركولانيوم .

### مشاهير سكان نابولي

كان من بين أشهر سكان نابولي اثنان من الفلاسفة : أحدهما جيامباتيستا فيكيو Giambattista Vico (1668 - 1744) ، الذي أورد في مؤلفه أهام La Scienza Nuova وصفا لنشأة الشعوب وحياتها ونهايتها ، وخاصة الإمبراطورية الرومانية . وبعد ذلك عاش ستة جراء لإقامة بالمدينة ، بنديتوكروتشي Benedetto Croce (1866 - 1900) ، الذي كان له تأثير عظيم على كافة المثقفين الإيطاليين في ذلك القرن ، من خلال كتاباته في التاريخ والأدب ، وعن نابولي ذاتها ، التي أحبها أكثر من أية مدينة إيطالية أخرى .

## ظاهرة هامة

للحماوى أهمية بالغة للإنسان، إذ أنها هي التي تحدث التخمر:

- ① التخمر السكحوى : وهو تحول سكر الجلوكوز إلى كحول ولا مائيات الكربون (أسيتيليد) مثل سلافة النبيذ .
- ② التخمر البدى : وهو تحول سكر الجلوكوز إلى حامض البنيك (الزبادى) .
- ③ التخمر الزبادى : وهو تحول سكر الجلوكوز إلى حامض الزبديك ، وأيدروچين ، ولا مائيات الكربون .

## ال الخم والتخمر

### أين تعيش الحماوى

توجد الحماوى بكثرة في المواد السكرية ، وفي اللبن ، والهواء ، والتربة .  
ونحن نعرف أن الحماوى غنية بالفيتامينات ، وبالمواد البروتينية ، ولذلك تستغلها في الأغذية وفى الطب.



خلايا التخمر السكحوى « فطر السكر السكحوى *Saccharomyces cerevisiae* » مكيرة كثيرا . والألوان الظاهرة في الرسم صناعية

## عملية بارعة

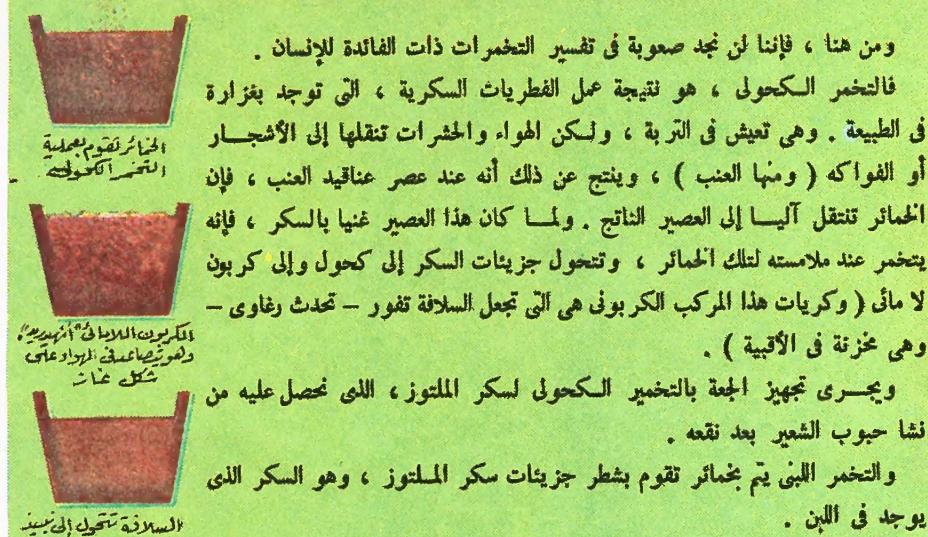
فيما يلى شرح لعملية التخمر :

تعتمد النباتات والحيوانات على عملية التنفس في توليد الطاقة اللازمة لحياتها ، أى أنها تقوم بأكسدة أو حرق وقود (المواد الدهنية ، والسكريات ، والنشا ، والبروتين) . وهذا الاحتراق هو الذي يولد الطاقة . وهنا تبرز لنا ظاهرتان مختلفتان : فمعظم الحيوانات والنباتات تنفس بإدخال أوكسجين الهواء في أجسامها ، غير أن بعضها الآخر - ومن بينها الخماوى - تنفس بدون استخدام أوكسجين الهواء .

ولما كان الأوكسيجين مما لا غنى عنه إطلاقا لاستمرار الحياة حتى للخماوى ، فهى تحصل عليه من المواد العضوية (وبصفة خاصة السكريات) التي تجدها خارج أجسامها ، في العناصر التي تتغذى عليها . وبالاختصار فهى تختزل جزء المادة العضوية ، وتأخذ ما فيه من ذرات الأوكسجين ، وبذلك يصبح فى استطاعتتها أكسدة باقى ذرات هذا الجزء . وبالاحتزال الداخلى لهذا الجزء ، ينتج جسم جديد أبسط تركيبا ، ويقاد يخلو من الأوكسجين ، كما ينتج جسم آخر يحتوى على أوكسجين بنسبة عالية تفوق ما كانت تحتوى عليه المادة الأصلية . وهذا الجسم الأخير هو الكربون اللامائى (أسيتيليد) ، الذى يتضاعد مطرودا إلى الهواء . أما الجسم الأبسط تركيبا ، فقد يكون الكحول الأليلي Ethyl Alcohol . وهذه العملية برمتها تكون مصحوبة بطاقة متولدة .

والعملية التى يواسطها تقوم بعض الأجسام بأكسدة مواد أخرى خارجة عن أجسامها ، تسمى « تخمر Fermentation ». وقد سميت كذلك ، لأنها تنتج عن الإنزيمات التى توجد في الكربون اللامائى ، وهى مواد ذات إفراز خلوى ، لها خاصية إحداث بعض التفاعلات الكيميائية مثل الأكسدة ، والامتصاص المائى ، والانشطار .

## التخمرات المضيئة للإنسان



مراحل التكاثر بالتلبرعم في الخميرة ( تلوين صناعي )

## تكاثر الخماوى

الخماوى ، مثلها كمثل الخلايا ، تتكاثر بظاهره الانقسام . وهذه الظاهرة تم بطرقتين : الأولى بالتلبرعم ، وهي ظاهرة تقسم خلاها الخلية الأم ، بإحداث بروز يأخذ فى النمو ، ثم ينفصل مكونا خلية جديدة . والطريقة الثانية تم بالانشقاق ، وفيها تنقسم الخلية الأم ، نتيجة اختناق يحدث فى وسطها ، إلى خلستان متساوين .

مراحل التكاثر بالانشقاق في الخميرة ( فطر السكر ثمان الانشقاق ) *(Schizosaccharomyces octospores)*

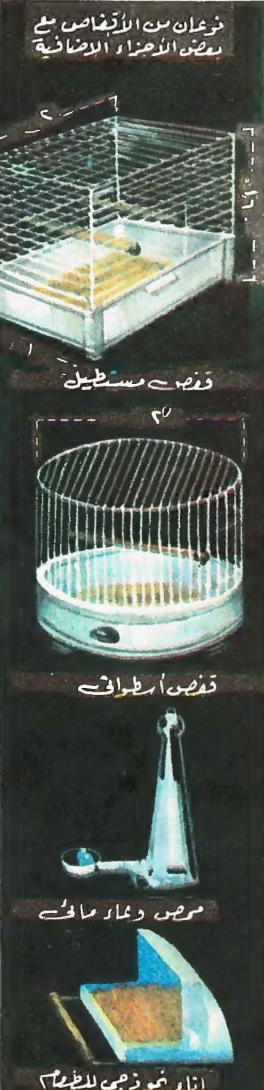


# طـيـور الـقـصـة

هل من القسوة أن تسجن الطيور في الأقفاص؟ لا يوجد جواب بسيط لهذا السؤال . فالقبض على طائر يرى وسبقه في قفص صغير ، عمل يعد غاية في القسوة . والشخص القاسي الذي لا قلب له ، يمكنه فقط أن يتحمل رؤية سجين صغير ، يرفرف بين القضبان ، مكافحا من أجل الهروب ، حتى يوشه رأسه ، وتزف دماؤه . إن الطيور المأسورة بهذه الطريقة ، تعاني وموت قبل أن تتمكن من الهرب . وفي نفس الوقت ، فإن عصافير الكناريا والبدچريجارات *Budgerigars* الناتجة من سلالات كانت تعيش أسرة ، يمكنها أن تكون قانعة تماماً في الأسر ، إذا ما عممت معاملة حسنة ، ولم تتمل .

ومن بين جميع الحيوانات الأليفة ، تعد طيور القفص الصغيرة أقلها تكلفة في التربية . فالأقفاص ليست غالية الثمن ، رغم أنها لا بد أن تكون واسعة إلى حد ما ، وجيدة الصنع ؛ وكذلك ثمن الغذاء جد زهيد . ولهذا فمن المستحسن الاحتفاظ بطار في قفص كحيوان أليف ، ولكن لا بد أن يتوخذ في الاعتبار ، أنه يجب رعايته بعناية . فيجب تقديم الطعام له بانتظام ، وحفظه نظيفاً ، وإيلاوه عناء خاصة ، وفي بعض الأوقات ، لا بد أن يسمح له بالخروج من القفص ليطير داخل الغرفة . والابتهاج الواضح الذي يظهر على البيغاوات والبدچريجارات عند مصاحبتها للإنسان ، دليل كاف على أنها راضية عن الأسر .

إن البيانات الموجودة على باق هذه الصفحة ، تساعدك على تجنب الأخطاء التي قد تجعل حيوانك الأليف تعساً وعليلاً . فبالخبرة والاطلاع على المؤلفات الجديدة ، يمكنك الاستمرار في تربية طيور القفص *Cage-birds* ، وهي هواية ليست للتسلية فقط ، ولكنها قد تدر عليك ربحاً .



الزمير شائع جداً كطيور قفص . ويري هنا ذكران

**الأطعمة الخاصة التي تخضر بسرعة ؛ ولا بد من تنظيف أواني الطعام مرتين أو أكثر يومياً ، ويجب إعطاؤها وجبات حية ، مثل وجبة من الديدان ، كلما أمكن ذلك .**

## التـرـيـة

إذا أردت تربية طيور القفص ، يغدو من اللازم وجود قفص كبير . ويمكن وضع البدچريجارات في قفص كبير خارج المنزل (به مدخل للحرارة ومطلة) . وهي تحتاج إلى صناديق أعشاش ، لأنها تبني عشها في الطبيعة في حفر الأشجار . ولا بد من غرس أشجار في القفص ، مثل نبات القرحة ، إذ يبني الكثير من طيور الدج الصغيرة أعشاشه عليها . وإذا لم تكن الأشجار كاملة النمو ، يغرس بعض أغصان الرم (شجرة شائكة) .

ويينبغي تزويد الأقفاص بالمواد الخاصة بالتعيش ، مثل الحشيش الجاف ، والريش ، والصوف . ويجب عدم إزعاج الطيور ، باختلاس النظر داخل أعشاشها أو صناديق أعشاشها ، لرقيقة كيفية سير الأمور ، لأن جميع الطيور تقت هذا النوع من التدخل ، الذي قد يؤدي إلى هجرها للعش . وجميع الطيور لها عادات تكاثر خاصة وهي مطلقة السراح . والمؤلفات الخاصة بطيور الأقفاص ، يمكنها أن تمنحك باحتياجات كل نوع .

## الـغـذـاء

لعل أحب طيور القفص ، هي البدچريجارات والأنواع المختلفة من طيور الدج . وهي آكلة للبذور ، وتعتبر الذرة العوجيه *Millet* وبنور الكناريا ، وجة أساسية للجميع . وتفضل البدچريجارات بنور الحشائش ، والنوع المرغوب هو بنور حشائش المراعي الحولية . كلما أمكن ذلك . ويعتبر النوع الحديث من الأقفاص - مستطيل ومصنوع من المعدن والزجاج - جيداً ، لأن من السهل تنظيفه . ولا بد أن تترك قاعدته من لوحة تنزلق إلى الداخل وأخارج لنظافته اليومية . ويجب أن يكون سطح اللوحة مغطى بالرمل ، حتى تحفظ أرضية القفص نظيفة ، وذلك لأن الكثير من الطيور تحتاج إلى رمل أو حصى من أجل عملية الهضم .

ولا بد من حفظ أواني الطعام نظيفة . إن أفضل الجامب هي الأغصان الطبيعية ، بشرط أن تتلامم مع حجم مخالب الطير ، حتى يقبس عليها باريها . وعند ترتيب الجامب ، تتأكد من أن مكانها ليس فوق الطعام ومحتوياته ضرورية جداً وقت التكاثر .

وعرف الطيور التي لا تأكل البنور بنادق «المتأشير اللينة» ، ويكون من الصعب الاحتفاظ بها ، لأنها تحتاج إلى حشرات لطعامها ، أو ما يعادل ذلك . وإذا احتفظت بطيور من ذات صربات الحرارة ، لأن الطيور قد تموت من المتأشير اللينة ، فلابد من استشارة البائع عن

ضع القفص في مكان به هواء نقى - ولكن ليست به تيارات هوائية - وضوءاً كثيراً . وإذا كان القفص في الشمس ، فيينبغي توفير بعض منظلل ، لأن الطيور قد تموت من المتأشير اللينة ، وكذلك من لسعات البرودة .

ملحوظة : لم ترسم هذه الطيور بنفس المقاييس



نخبة من الطيور المألوفة كطيور قفص ، تشمل على ٧ سلالات صناعية من الكناري ؟ ينتهي معظمها

### بعض طيور الأقناد الصغيرة

الكناري « الكناريا » (*Serinus canarius*) Canary : تعيش عصافير الكناري في جزر كناري ، وماديرا ، والأзорز . ومن المحتمل أنها أدخلت إلى أوروبا في أوائل القرن السادس عشر . وعلى الرغم من أن عصافير الكناري قد احتلت المكان الأول في الشهرة ، كطيور للقصن بالسبة إلى طيور البذچريارات المنضمة حديثا ، إلا أنها مازالت جد مرغوبة من الناس ، لزيتها من أجل أغانيها . ولقد نتج منها عدد من السلالات الممتازة بعملية الانتخاب — مثل ذلك غراب جبل هارز Harz Mountain Roller الزيتوني ، المشهور بأن لذكوره أغاني جميلة . وهو مبين هنا مع ستة عصافير أخرى من الكناري .

أفادافات *Avadavat* : يسمى أحيانا الدح التمر ، وموطنه الهند وپورما . وهو من آكلات البذور النفطية ، *Tiger Finch*

ويعيش على غذاء عصافير الكناري . والعش كغير إلى حد ما بالنسبة إلى حجم الطائر ، وله قبة ، وبه حفرة جانبية . والبياض أبيض ، والخشنة غالبا من ٥ - ٦ بیضات .

الدح الخطط *Zebra Finch* (*Taeniopygia castanotis*) : موطن هذا الدح الصغير الجميل أستراليا ، حيث ينتشر في الأراضي الواسعة الموجودة بها حشائش وشجيرات . وبين عشه غالبا في حفرة ، ويوضع ٦ بيضات بيضاء اللون . ويتكاثر في الأسر ، ولقد نتج منه بالتبني عدد من الأنواع الملونة ، بما فيها نوع أبيض . ويعيش على نفس الغذاء الخاص بالكناري . وهو طائر ممتاز ، بالنسبة للمبتدئ الذي يرغب في شيء غريب إلى حد ما . وقد سمى الدح الخطط ، بالنظر إلى وجود خطوط بيضاء وأخرى سوداء على ذيله .

الزمير *Bullfinch* (*Pyrrhula pyrrhula*) : طائر بريطاني معروف مثل طائر الحسون (العصافور الذهبي) ، ويعيش في قفص خارج المنزل . وذكر الزمير جميل

## بعض البيغاوات



## البدجراخار

Budgerigar  
*(Melopsittacus undulatus)*  
طائر اسأر الى يعيش بريا على هيئة اسراب  
كبيرة . وال النوع البري المبين هنا ،  
أدخل إلى أوروبا عام ١٨٤٠ ، ومنذ  
ذلك الوقت ، أنتجت عنه كل أنواع  
السلالات المستأنسة الملونة المختلفة .



كتاب يارلين  
مهدبة

ظمها ، ومن بينها الكناري ، إلى طيور الحح التابعة لفصيلة العصفورية

جدا ، وله صفير حسن ، ويمكن إغراء زوج منه بسهولة على  
المعيشة في قفص واحد . وإذا كنت من هواة تربيته ، تذكر  
أن صغاره لا تغذى على البندور ، إذ أن الآباء تغذى بطعم  
من الحشرات ، وهذا يجب إمداده أثناء التكاثر بمثل هذا  
الطعم ، أو بطعم لين بدلا عنه .

**الحسون Goldfinch** (*Carduelis carduelis*) : في وقت ما ،  
أصبحت عصافير الحسون نادرة تماما في بريطانيا ، لأنها  
كانت تؤثر بأعداد كبيرة ، للاتجار فيها كطبور أقفال ،  
ويعد ذلك الآن خالفا للقانون . والطير المعروض للبيع ،  
لابد أن تكون له حلقة من نوع لا يمكن وضعه إلا إذا كان  
الطائر مأسورة وهو فرخ صغير . ويمكن تزويج عصافير  
الحسون مع عصافير الكناريا . والهجين منها المسماة « البغول

Mules .

**الكاردينال أحمر القترة Red-crested Cardinal** (*Paroaria cucullata*) : طيور الكاردينال جميعها أمريكية ،  
ويقطن هذا النوع جنوب أمريكا الجنوبية ، وهو طائر  
شجاع جذاب ، له تغريد جميل . ولون الذكر عند الطيور  
الصغيرة المرحة ، ساطع عن لون الأنثى ، ولكن في هذا  
النوع يتشبه بالجنسان .

**مصاص الفاكهة الذهبي الجبهة Golden - fronted fruit - sucker** (*Chloropsis aurifrons*) : موطنها جنوب  
شرق آسيا ، حيث يعيش على الفاكهة والحشرات .  
ويحتاج عند أسره إلى غذاء مشابه لما يتناوله في الطبيعة .  
ويعطيه بعض هواة الطيور لبنا محلى بالسكر .



في القرن السادس عشر ، كان المتشدد القوي البنية يحشد بالسياط ، حتى يدعي ظهيره

سيطرت مائة عام على تشريعات الفقراء الإنجليزية . فالفقراء القادرون جسمانياً ، يجب أن يجبروا على العمل في الإصلاحيات ، التي ينبغي أن تزود بمخزون من الأدوات والمواد لهذا الغرض . أما ضريبة الفقراء الإيجارية ، فترصد لاعباء مالي للمسنين وذوى العاهات ؛ أما واجبات الإدارة ، فأحيطت إلى الأبرشيات التي عليها أن تختار في كل عام ، مراقبين يشرفون على تنفيذ قانون الفقراء .

وقد أولى الملوك من آل تيودور **Tudors** اهتماماً كبيراً لتنفيذ قانونهم الخاص بالفقراء، وكذلك كان شأن الملك الأول من آل ستيوارت **Stuarts** ، ولكن بعد عودة شارل الثاني **Charles II** إلى العرش في سنة ١٦٦٠، بدأت الحكومة تكلّل إلى الأبرشيات تدريجياً مراقبة تنفيذ قانون الفقراء. وساعد الأبرشيات على أداء مهمتها ، قانون الاستيطان والتنقل **The Law of Settlement and Removal** الصادر سنة ١٦٦٢ ، الذي خوّلها طرد أي متسلول يطلب إعانة مالية ، أو يضبط وهو يستجلد قبل أن يقيم في الأبرشية المعنية أربعين يوماً أو أكثر . وقد اختلفت أحوال الفقراء اختلافاً يبين ما بين

كان المتسلل الذي لا يتجه إلى القلق ، و هو القلق عقده مقر رعاه مقتضى القانون البريطاني إلى أواسط القرن التاسع عشر

مؤخرة مركبة ، ويخلدون بالسياط في نفس المدينة أو المكان، إلى أن يدلي جسمه أو جسمها نتيجة لهذا الجلد». وقد أتحقق هذا التشريع في التفرقة بين العاجزين عن العمل جسمانيا ، والعاجزين عن العثور على عمل ، وبين أولئك الذين كانوا أكسل من أن يعملوا . أما قانون الفقراء الثاني الصادر عام ١٥٣٦ ، فقد انطوى على تحسين كبير ، إذ أمر الأبرشيات بأن تهيء علاج لذوي الأجسام القادرة ، وأن تنظم جمع الإعانات للمسنين وذوي العاهات .

وحتى مع هذا ، كانت الإلإعات مقصورة على الإحسان الاختياري . أما التقدم الكبير فجاء في عام ١٥٤٧ ، حين حاولت لندن أن تقوم بتجربة فرض ضريبة إيجارية ، أو رسم للقراء ، لتكون حصيلة مالية للإلإعات . وقد خول تشريع سنة ١٥٧٢ الأبرشيات أن تجبي ضريبة للقراء .

وفي عام ١٥٩٨ و ١٦٠١، جمعت جميع المواريث السابقة في تشريعين رئيسين على عهد الملكة إليزابيث Elizabeth ، عرفا إجمالا باسم « قانون الفقراء The Old Poor Law » ، واستقرت فيما مياديًّا

ليس في بريطانيا اليوم من تبلغ به الفاقة إلى حد أن يهلك جوعاً ، فإن إدارة الخدمة الاجتماعية تتكتل بالوزيرين . ولكن الحكومة البريطانية الآن ، أقل ثقة بالغير مما كانت عليه من قبل ، فقد اعتادت أن تكل رعاية المشردين من أبناء المجتمع إلى الأفراد . والواقع أنها كانت مسرفة في ثقها ، بحيث انقضت مئات من الأعوام ، دون أن تصدر الحكومة تشريعاً واحداً ، تقدم بمقتضاه المال ، أو الطعام ، أو الكساء ، أو المأوى ، إلى أولئك الذين كانوا من الضعف أو التقدم في السن ، بحيث عجزوا عن رعاية أنفسهم .

وبقي هذا الاتجاه إلى القرن السادس عشر ، فتحى ذلك الحين ، كانت إعانة الفقراء في يد ملاك الأرضي من أهل البر والاحسان ، وخاصة الأدبيرة .

و كانت الأديرة في أزمات الكرب الشديدة ، تعجز  
أو لا تزيد أحياناً أن تزود كل أولئك الذين يتمسون  
الطعام ، في حين أن الكثيرين من أصحاب الأرض لم يكروا نوا  
أكثر من مجرد محسنين . بيد أن الحكومة لم تكن تولي  
هذا الأمر اهتماماً ؛ ففي العصور الوسطى ، كان السائد  
أن معاونة المسرح الحال ، واجب على المسيحي .

الضوضى في المحن السادس عشر

في ظل النظام الإقطاعي Feudal System ، كان لكل إنسان قطعة أرض يخضه بها مباشرة صاحب الأرض الإقطاعي ، وهكذا ، وإن كان الفلاحون على غاية من الفقر ، إلا أنهم كانوا يستطيعون على الأقل أن يزرعوا من الطعام ما يقوم بأودهم . غير أنه بدت في المجتمع الإنجليزي في القرن السادس عشر ظاهرة جديدة ، هي البطالة على نطاق واسع بين قوم لا يرتبطون بالأرض . وزاد الفوضى تفاصلاً ، حل الأديرة فيما بين سنتي

وكان أن صدر أول قانون للفقراء خلال المجتمع المتطور ، على عهد تيودور Tudor ملك إنجلترا . وتم التصديق عليه في سنة ١٥٣١ ، فكان أخفف قانون اجتماعي أصدرته حكومة إنجلزية ، إذ نص على الترخيص لفواتات معيشة من المسنين أو العجز بالاستجداء؛ أما من لم يكن مسناً أو عاجزاً ، وإنما مجرد عاطل عن العمل ، كالذين يطلق عليهم اسم «المتشردين» الأقوباء»، فيشدون عرايا إلى



التصويت في سنة ١٨٨٤ . الواقع أنه أعيد النظر في موضوع إعالة الفقراء كله ، ونتيجة لذلك ، عهد بتنفيذ أحكام قانون الفقراء إلى أجهزة أخرى ، وإن بي القانون نفسه كما كان . وفيما بين عامي ١٩٠٩ و١٩١١ ، أصدر لويد جورج George Lloyd ، رئيس الوزراء ، عدة قوانين وضع بمقدتها إعالة الفقراء في أيدي إدارات متخصصة . كما أدخلت إلى البلاد للمرة الأولى ، أنظمة إعانة البطالة ، والتأمين القومي لمساعدة المرضى ، والمتأجر التعاونية للعمال .

## تغييرات جذرية

في فترة «الركود الاقتصادي الكبير» في العشرينات والثلاثينات ، نزلت بإنجلترا أسوأ أزمة اقتصادية في تاريخها . وفي بعض الفترات ، كان من بين كل خمسة من الأشخاص العاملين ، واحد بغير عمل ، وعجزت أنظمة التأمين والمتأجر التعاونية عن مجاراة الحنة التي لم يسبق لها مثيل ، وكذلك كان شأن قانون الفقراء نفسه ، فقد ألغى مجلس رؤساء الأديرة نفسها ، مغفرة بفيضان من التماسات الإعانة ، قصرت عن تلبيتها . وفي سنة ١٩٢٩ ألغيت هذه المجالس ، وعهد بتنفيذ قانون الفقراء إلى السلطات المحلية ، تطبيقاً للتوصيات التي اقرتها لجنة ملكية في عام ١٩٠٩ ، ومع ذلك تفاقمت البطالة واشتدت الحنة . وفي سنة ١٩٣٤ أنشئت إداررة جديدة هي «مجلس إعانة البطالة Unemployment Assistance Board» ، وبها استقرت إعانة العاطلين ، بجميع وجوهها ، في يد الحكومة المركزية .

وخلال الحرب العالمية الثانية ، انعدمت البطالة من الناحية العملية ، وعهد إلى «مجلس إعانة البطالة» بالإشراف على جميع أشكال الإعالة ، بما فيها عجز الشيخوخة ، وذوى العاهات . وفي سنة ١٩٤٥ أُسقط المجلس لنظر «البطالة» من اسمه . وفي سنة ١٩٤٨ استجاب إلى توصية اللورد بيفريليج Lord Beveridge ، فأصبح يسمى «المجلس القومي للإعانة»، وختاماً بتشريع الإعانة القومية National Assistance .

إن النظام المعول بهاليوم هو هذا : على كل عضو في المجتمع ، أن يدفع ضريبة للأعتماد المالي ، الذي يتولى «المجلس القومي للإعانة» توزيعه . وبهذا أصبح الإحسان اليوم مسؤولية جماعية لكل فرد في دولة الرفاهية Welfare State .

مطعم الحساء في ميدان ليستر ، وهو إحدى وسائل القرن التاسع عشر لمساعدة الفقراء



إصلاحية أبرشية سانت جيمس ، وكان مبدأ «الأقل رعاية» يجعل حياة النزلاء بؤساً وشقاء

تشادويك Edwin Chadwick ، ورد فيه أنه على جميع الفقراء ، أن يودعوا بالإصلاحيات التي يجب أن تدار على مبدأ الأقل رعاية ، أي أن تكون الأوضاع فيها أقل يسراً من أحوال أدنى العمال الأحرار . وهكذا كان أمرهم ، فكان الناس يرتكبون خمسة شلوات أجراً أسبوعياً ، ليقووا خارج الإصلاحيات . وكانت الأوضاع في الإصلاحيات رهيبة مفزعة ، فساعات العمل طويلة ، والعمل مضن ، والطعام نوع من التردد مصنوع من مادة كبريتية . وقد استطاع الروائيون من أمثال ديكنز Dickens في قصة أوليور تويست Oliver Twist ، أن يرسموا لنا صوراً مخيفة للحياة في الإصلاحيات . وكانت الإصلاحيات تدار بمعونة اتحادات الأبرشيات Boards of Guardians ، بإشراف مجلس رؤساء الأديرة التي كانت مسؤولة أمام لجنة قانون الفقراء ، المكونة من ثلاثة أعضاء يرأسهم تشادويك نفسه .

ولعل أسوأ ما في نظام القرن التاسع عشر ، أنه كان ينظر إلى الفقر على أنه جريمة ، فالذين في حاجة إلى الإعالة ، يودعون أمكنة معينة ، ويرتدون زيًا مميزاً ، شأن الخبرمين الحبوسين . وفوق هذا يجدون من الحق الأساسي للمواطن العادي ، وهو حق الانتخاب ، وظلوا محرومين من التصويت حتى سنة ١٩١٨ . ولكن قبيل نهاية ذلك القرن ، أعيد النظر في أوضاع الإصلاحيات ، فتحسين الطعام ، والإضاءة ، والأحوال الصحية ، وكان ذلك نتيجة لضغط الطبقات العاملة ، التي منحت حق

أبرشية وأخرى ، فقد أنشئت في بعضها إصلاحيات تهيء عملاً للقادرين جسماً ، ولكنها اندحرت إلى مأوى يجمع كل المسؤولين ، والقادرين جسماً ، والنساء ، والأطفال مع المستين والمقلعين . ومع ذلك ، أحرزت هذه

إدوارن تشادويك  
(١٨٩٠ - ١٨٠٠)



الإصلاحيات من النجاح ، ما حمل الحكومة على أن تنسن في عام ١٧٢٣ ، تشييعاً حتى في جميع الأبرشيات على إنشاء الإصلاحيات . ورغم هذا ، لم يكن هناك تناقض في قانون الفقراء الإنجليزي ، فقد كانت الإصلاحيات قائمة ، جنباً إلى جنب ، مع وسائل أخرى لتقديم الإعانات .

وحدث في سنة ١٧٩٥ أن بدأت قرية سبين Speen الصغيرة في بيركشاير ، في القيام بتجربة هامة ، بأن ربطت حداً أدنى من الأجر ، يجب أن يكون كل امرئ قادرًا على الحصول عليه ، وقدمت هذا المبلغ إلى المسؤولين ، وحددت الأجر الدنني على مستوى . وراح هذا النظام الأسپيني في بقاع كثيرة من الأقاليم ، ولكن أصحاب الأعمال اخذوه ذريعة لمنح الأجر الدنني عاملين ، وهي الأجر التي كانت تؤخذ عندئذ من الاعتدادات المالية العامة ، فكان واضحًا أنه لا بد من اتخاذ إجراء حيال هذا .

## نظام المتن المتناسع عشر

في عام ١٨٣٤ صدر قانون جديد للفقراء ، قام على المبادئ التي استناداً إليها المصلح الاجتماعي الكبير إدوارن



مُر شبلوچن Splügen Pass ، على الحدود الإيطالية السويسرية ، ويبلغ ارتفاعه ٢٣١٥ مترًا . بني الطريق في ١٨١٩ - ١٨٢١ .

مُر ستليو Stelvio Pass ، إيطاليا ، ٣٠١٦ مترًا . بني الطريق فوقه في ١٨٢٥-١٨٢٠ ، وهو أعلى طرق جبال الألپ .

مُر سان بربار الصغير Little St. Bernard Pass ، ٢٣٩٣ مترًا . قريب من مون بلان في جنوب شرق فرنسا ، وكان حتى ١٩٤٧ يشكل الحدود الفرنسية الإيطالية . وقد افتتح الطريق في ١٨٧١ .

### أنفاق السكك الحديدية

لتتصور محاولة شق نفق Tunnel طوله يزيد على ١٢ كيلومترًا ، خلال صخر يبلغ من الصلادة ، بحيث لا يتقدم العمل فيه إلا ٢٢,٥ سم يوميًّا . وهذا هو ما حدث خلال السنوات الأربع الأولى من بناء نفق مون سيني Mont Cenis الذي يخترق جبال الألپ . فقد تم تفجير أول شحنة ناسفة في ١٨٥٧ ، ولكن



كوبرى جارايت العظيم في فرنسا . وهو يعبر وادي عيقا بالقرب من قرية روبيز

## عجائب هندسية من القرن ١٩

الطرق فوق أعلى المرات الجبلية في أوروبا .

### المرات الجبلية

كانت جبال الألپ دائمًا عائقاً منيناً في أوروبا . ولقد استخدمت الجيوش الغازية والتجار، بعض المرات المهدمة منذ الأزلية الأولى، ولكن القرن التاسع عشر، هو الذي شهد تشييد الطرق الحقيقة فوق مرات الألپ الرئيسية . وكان نايليون مستهلاً عن اثنين منها . وأدى اختراع آلات تكسير الصخور والحفارات Excavators الأولى المشغلة بالبخار ، إلى تسهيل بناء تلك الطرق .

مُر سمبلون Simplon Pass ، سويسرا ، ٢١٩٦ مترًا . شيدته نايليون في ١٨٠٦ - ١٨٠٦ .

مُر مونچنير : Montgenèvre Pass ، إيطاليا ، ٢٠٢٨ مترًا ، بني نايليون في ١٨٠٢ - ١٨٠٧ طريق سوسا - بريانسو - Susa-Briançon . وقد ظل هذا الممر يشكل الحدود بين فرنسا وإيطاليا حتى عام ١٩٤٧ .

مُر مون سيني Mont Cenis Pass ، يقع في جنوب شرق فرنسا ، ويبلغ طوله ٢٢٧٧ مترًا . وقد بني الطريق الحالي في ١٨٠٣ - ١٨١٠ .

مُر سان چوتار St. Gotthard Pass ، سويسرا . كان هذا الممر مستعملًا منذ العصور الوسطى . ويبلغ ارتفاعه ٢٣٠٩ أمترًا ، وقد بني الطريق فيما بين ١٨١٧ و ١٨٣٠ .

في بعض الأحيان ، نميل إلى الظن بأن جميع العجائب الهندسية التي نشاهدها من حولنا ، مثل الكبارى ، ونطحات السحاب Skyscrapers ، والسدود ، والسكك الحديدية ، قد شيدت في القرن العشرين ، ولكن الواقع أن الكثير منها لم يشيد في هذا القرن . فلقد شهد القرن التاسع عشر بداية العصر الهندسى العظيم ، وفيه تغيرت معالم الأرض تغيراً عظيماً .

فلنأخذ ، مثلاً ، مجرى مياه « جارايت Garabit Viaduct » الشهير - وصورته أعلاه - الذي يعبر

ملittel نهر ترووير River Truyère في جنوب وسط فرنسا . إنه قطعة جميلة من التصميم الهندسى ، برشاقته ، وجدته ، وبساطته . ولقد نظر أن هذا المنشأ العظيم الذي يبلغ ارتفاعه ١٣٣ مترًا ، وطوله ٦١٧ مترًا قد بدأ في خلال الخمسين سنة الماضية ، بيد أنه استكمل عام ١٨٨٤ .

ولقد تمكن مهندسو القرن التاسع عشر من الاستفادة من المصادر الجديدة للقدرة ، ومن أجهزة القياس ، بدقة أعظم بكثير من سابقيهم . وتوصلت المعامل ومرة اكبر البحوث التي كانت قد أنشئت حديثاً ، إلى العديد من الاكتشافات في المجالات العلمية والفنية ، مما أتاح للرجال ، التخطيط والبناء على نطاق لم يسبق له مثيل . فشققت الأنفاق خلال الصخور ، وشيدت السكك الحديدية ، وبنيت السدود الهائلة ، ومدت



هذا النفق يحيي خط السكة الحديد عند مون سيني من آثار الكقل الجليدية

المهندسين لم يتمكنوا إلا في ١٨٦١ من استعمال مكثة تثقب تشعل بالهواء المضغوط . وباستعمال هذه المكثة ، أخذوا يتقدمون مسافة تزيد على ٢٠٣ مترا يومياً ، وأنجزوا شق النفق في ١٨٧١ . ومن أنفاق الألپ العظيمة الأخرى التي تم شقها في القرن التاسع عشر : السمرنج Semmering (المسا ، طوله ١,٦ كيلومتر) ، وسان جوثار The St. Gotthard ( طوله يزيد على ١٤ كيلومتراً ) ، والأرلبرج The Arlberg (المسا ، طوله يزيد على ٩,٥ كيلومتر ) .



لم يكن البخار هو المصدر الوحيد للقدرة في القرن ١٩ . فلقد روضت الكهرباء ، واستعملت في تسيير القطارات . وهذه هي إحدى القاطرات الكهربائية الأولى .



دشنت السفينة البخارية الشهيرة « جريت إيسترن » في ترسانة ميلولول Millwall Dock بلندن . ولقد صارت لنقل ٣٠٠٠ راكب و ٦٠٠٠ طن من البضائع .

### إنجازات هندسية



شيد في لندن أول خط حديدي تحت الأرض في العالم ، والفتح في ١٨٦٣ . ثم شيدت خطوط حديدية أخرى تحت الأرض في برلين ، ونيويورك ، وشيكاغو .



مقابلة تاريخية : قطاران من الشرق والغرب يتقابلان عند برومونتوري ، أوتاوا ، بالولايات المتحدة ، احتفالاً بإنجاز خط حديد الولايات المتحدة عبر القارة



سكة حديد عبر سيبيريا

التي تمت في القرن التاسع عشر. ولقد افتتح في ٤ مارس ١٨٩٠ ، ويكون من باعدين طول كل منها ٥٧٠ متراً ، Two Spans ويبلغ طوله الكلي ١٧٧٧ متراً . ويقع بر جاه على ارتفاع ١٢٠ مترا فوق ماء المد. وأول كوبري علني رئيسي في بريطانيا، هو الذي أنشئ فوق مضائق ميناي – التي تفصل أنجليسي عن كارنارفونشاير . وقد شيده توماس تلفورد الجزء الأول من القرن التاسع عشر ، وظل مستعملًا للمرور أكثر من ١٠٠ عام، وأعيد بناؤه في ١٩٤٠ . كما قام چون روبلنج بتصميم كوبري بروكلين الشهير ، الذي شيد فوق نهر الإيست بنيويورك ، وأنجز في ١٨٨٣ .

## برج إيفل

من أشهر الأبراج في العالم ، وهو قائم على الضفة الجنوبية لنهر السين في باريس . صممه جوستاف إيفل Gustave Eiffel لمعرض باريس عام ١٨٨٩ ، ويبلغ ارتفاعه ٣٢٨ متراً ، وهو مبني من دعامات من الصلب ، وزنه حوالي ٧٠٠٠ طن . وتوجد في أعلىه عجلات لرصد الجلو ، والتلفزيون ، والاسلكي .

الكوبري المقام فوق نهر فورث ، من أشهر الكبارى في العالم



## الكبارى

إن من يزور مدينة إدنبره Edinburgh ، يتعين عليه أن يقوم برحلة إلى نهر فورث River Forth ويشاهد كوبري السكة الحديد الضخم الذي يعبره . وكوبرى فورث من أروع الإنجازات الهندسية



كانت هذه المطرقة الهائلة المقاومة في ترقى بإيطاليا ، من أكبر المطارات الآلية في العالم . ولقد ظلت تعمل من ١٨٨٧ إلى ١٩١٠ ، وكانت اهتزازاتها العنيفة ترج كافة أبواب ونوافذ المدينة .



رغم بناء سدود عظيمة قبل القرن ١٩ ، إلا أنه شهد تقدماً عظيماً في التصميم العلمي . وهذا أحد سدود القرن ١٩ في فرنسا .

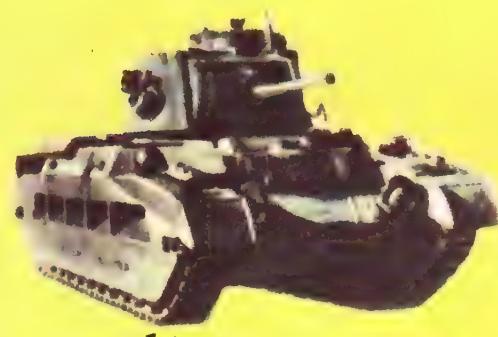
بعض المعدات العدائية التي تُسلَّف بمحركات ديزل



سفينة بضمائمه



بلدوزر



ربابة



طائرة



عميلية طرية  
”دابورز لوك“



سارة



تاكسي



مدمرة طرية

وهو طارق داخل الأسطوانة . والأشواط الأربع ، التي يتبع بعضها بعضاً ، هي السحب Induction ، والانضغاط Compression و التقد Expansion ( شوط القدرة ) ، والعادم Exhaust . يبدأ شوط السحب عند وجود الكباس في أعلى قمة الأسطوانة ، عند الموضع الذي يسمى « النقطة المية العليا » Top Dead Centre . وبدوران العمود المفرغ بواسطة حراكة حداقة Flywheel ، أو القدرة التي تولد لها الأسطوانات الأخرى في المحرك نفسه ، فإن الكباس يهبط ساحباً الهواء من خلال صمام في الأسطوانة . ويبدأ شوط الانضغاط ، عندما يبدأ الكباس في الصعود ، فينغلق صمام السحب Intake Valve ، ومع تحرك الكباس صعوداً ، فإنه يضغط الهواء في داخل الحيز الصغير الموجود فوق الأسطوانة . وتصل درجة حرارة الهواء إلى حوالي ٤٠ درجة مئوية . وقبل نهاية شوط الانضغاط بقليل ، تبدأ مضخة صغيرة في حقن رذاذ من الوقود في قمة الأسطوانة . وبلامسة الوقود للهواء الساخن ، فإنه يشتعل ، ويستمر احتراقه طوال شوط القدرة ( الكباس يهبط ) ، عن طريق الحقن المتواصل للوقود ، بحيث يظل ضغط الغازات الساخنة مسلطًا على قمة الكباس . وبذلك يستمر حدوث ضغط إلى أسفل على رأس الكباس لفترة ملحوظة . ثم يصعد الكباس مؤدياً شوط العادم . وينفتح صمام في أعلى الأسطوانة ، فتطرد الغازات - التي تصعب حينئذ باردة نسبياً - من خلال خافض الصوت ( شakan ) Silencer . و يتم الوصول إلى النقطة المية العليا ، وتتكرر الدورة .

## أنواع محركات ديزل

يدور محرك ديزل ذو الاحتراق الداخلي بسرعة بطيئة نسبياً ، مما يسمح بوقت كافٍ لحقن الوقود ، وارتفاعه في كل شوط قدرة . ولكن اللفات في الدقيقة ، تعطي أشواط قدرة قليلة لكل كباس في الدقيقة . ولما كان من اللازم أن تكون محركات ديزل متينة البناء ، ثقيلة الوزن ، فإن هذا يعني أن القدرة الناتجة تكون منخفضة بالنسبة إلى وزن المحرك . وفي المنشآت الثابتة ، وكذلك في بعض محركات ديزل البحرية ، حيث يكون انخفاض عدد اللفات في الدقيقة من المزايا المطلوبة ، والاقتصاد في استهلاك الوقود أكثر أهمية من الاقتصاد في الوزن ، فإن محركات ديزل منخفضة السرعة ، أي التي تدور بسرعة ١٠٠ إلى ٢٥٠ لفة في الدقيقة ، تكون مرضية وكافية تماماً . وفي بعض الظروف الأخرى ، وخاصة في مركبات النقل على الطرق ، فإن الحجم الصغير ، والوزن الخفيف ، لا يقلان عن أهمية الاقتصاد في الوقود . ولمقابلة هذه المتطلبات ، أجرى تعديل على مبدأ ديزل الأصل ، في محركات تصل سرعاتها إلى ٣٠٠ لفة في الدقيقة ، مع زيادة في القدرة ، وانخفاض في وزن المحرك . وعند مثل هذه السرعات ، لا يمكن إطالة فترة حقن الوقود ، ولكن الانخفاض في اقتصاد الوقود ليس كبيراً ، بحيث يصبح المحرك معه غير اقتصادي . وهناك تطوير جعل محرك ديزل أكثر قدرة ، هو محرك ديزل

في ليلة ٢٩ سبتمبر ١٩١٣ ، فقد راكب من فوق ظهر سفينة تقوم برحلات منتظمة بين أنتويرب وهارلويس . ولم يكتشف قط السبب في الحادث ، وبذلك انتهت ، في غموض ، حياة مهندس من أشهر المهندسين الذين عرفهم العالم ، كان الصبحية في هذه المأساة ، ونفي به رودلف ديزل Rudolf Diesel . وترجع شهرة رودلف ديزل إلى اختراعه ، في ١٨٩٢ ، لنوع من محركات الاحتراق الداخلي ، اسمه الصحيح Compression Ignition Engine ، وإن كان يسمى كذلك محرك ديزل Diesel Engine تكريماً لختراعه . وهذا النوع من المحركات ، قرير كفاءته بنسبة ١٠ في المائة على الأقل على محرك البزيzin من نوع أوتو Otto Type Petrol Engine لا يتطلب نظام إشعال كهربائي Electrical Ignition System معدن ، بل ومتعب في بعض الأحيان .

## مبدأ محرك الاحتراق الداخلي

يعلم محرك الاحتراق الداخلي وفقاً للمبدأ البسيط التالي . يعرق خليط من الوقود والهواء في أسطوانة Cylinder يوجد كباس Piston في داخلها . وعند احتراق الخليط ، يطلق سراح الغازات المختلفة ، فينشأ ضغط عال يدفع الكباس . وينزل الكباس هابطاً في الأسطوانة ، ثم يتحرك إلى أعلى ثانية ، عن طريق دوران العمود المفرغ Crankshaft المتصل به . وتتقل محركات الكباس ، عن طريق العمود المفرغ ، إلى أجزاء المحرك الأخرى .

وفي محرك البزيzin ، يشعل خليط الوقود والهواء بواسطة شرارة تولد في شعة شر Sparking Plug ، فينفتح « انفجار » ، ويدفع الكباس بسرعة إلى أسفل الأسطوانة . ولا يحقن خليط الهواء والوقود إلا خلال شوط ( مشوار ) الهبوط الأول للكباس .

وقد استعمل ديزل في احتراق الأسطوانة ، والكباس ، والعمود المفرغ ، التي ثبتت فاعليتها الثامة في محرك البزيzin ، ولكن طريقته لدفع الكباس إلى أسفل الأسطوانة ، كانت جديدة تماماً . فبدلاً من تغيير خليط من الوقود والهواء في الأسطوانة ، كما هي الحال في محرك البزيzin ، فإنه توصل إلى إطالة فترة عملية الاحتراق ، عن طريق حقن الوقود في الأسطوانة ، أثناء جزء ملحوظ من كل شوط / قدرة . وقد أدى هذا إلى تلاقي الاحتراق الانفجاري ، وما يصحبه من درجات حرارة عالية ، وما يتبع ذلك من فقد في الوقود على هيئة حرارة . ولما كان السولار له نقطة وميض Flash Point أعلى بكثير مما للبزيzin ، وأنه لا يحقن في داخل الأسطوانة إلا قبيل بداية شوط القدرة ، لذلك كان من الممكن تشغيل المحرك عند انضغاط عال High Compression . لما زاد من كفايته زيادة كبيرة .

## محرك ديزل

إن النوع الأساسي لمحرك ديزل ، هو المحرك الرابع الأشواط Power Stroke Engine ، وفيه يوجد شوط قدرة Four-stroke Engine واحد في كل أربعة أشواط ، أو مشاوير ، يقوم بها الكباس صعوداً



جاقة  
أو ترسيس

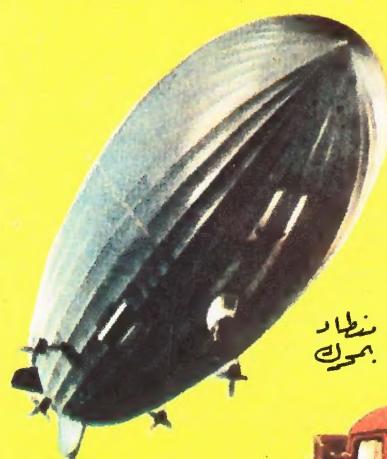


جاقة



مدمرة طرية

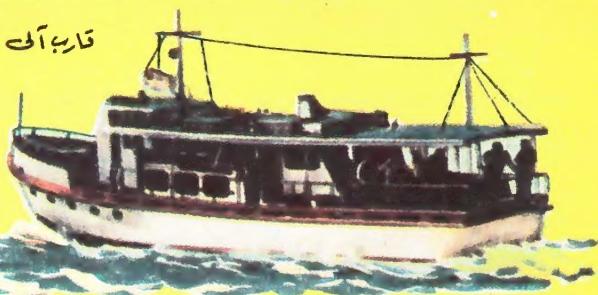
# محل رکانتس دیزل



کوہی عالم



قارئ آفی



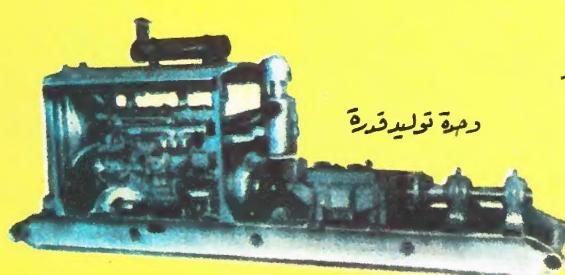
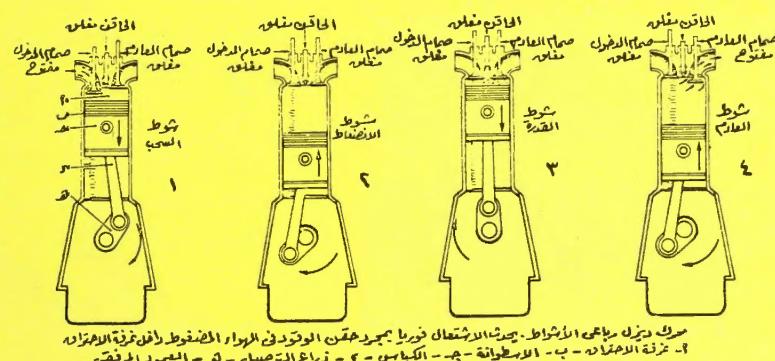
الوقود . وعلى ذلك يتدفق وقود أكثر في داخل المحرك ، فيبدأ على الفور في الدوران بسرعة أعلى .

## استعمالات محرکات دیزل

ويرجع الإقبال على محركات дизيل إلى تشغيلها الاقتصادية ، ومتانتها ، وقدرتها على الأداء الجيد عند السرعات المنخفضة ، علاوة على عدم قابلية قوتها للالتهاب . ولذلك فإن محركات ديزيل الكبيرة استخدمت عديدة ، وخاصة عندما يلزم أن يكون التشغيل متواصلًا ، كما في حالة المولدات السهربائية Electrical Generators ، ومحطات ضخ المياه Water Pumping Stations ، وقاطرات السكك الحديدية ، والمحركات البحرية .

وغير كات ديزل تناسب بصفة خاصة الاستعمال في البخار، لأنها  
تحمّل بالنسبة للمحرّكات البخارية فحسب ، بل لأنّها لا تستنفذ  
الوقت الذي تستنفذه عملية توليد البخار .

وعيوب محرك ديزل لا تكاد تقارن بعيوبه . وعلى أية حال ، فهو أثقل وزناً من محرك البنزين ، الذي يولد قدرة مكافئة ، وهو أعلى سعراً ، ولا يدور بسلاسة تامة عند السرعات المنخفضة . وهذه العيوب لا يتم في المعدات التجارية مثل الحفارات ، Excavators ، والجرارات ، Tractors ، والمضغاطات ، Compressors ، بل وفي بعض المركبات مثل اللوري ، والحافلات (الأتوبيسات ) ، وسيارات التاكسي ، حيث يتغنى تشغيلها الاقتصادى على تلك العيوب . ومع ذلك ، فإن محركات ديزل لا يفضلها أصحاب السيارات الخاصة ، وعلى ذلك فإن استعمال محركات ديزل في السيارات الخاصة جد محدود . ويرجع ذلك ، بصفة أساسية ، إلى أنها لا تقطع سنتواها عدداً من الكيلومترات ، يجعل تشغيلها أرخص من محرك البنزين . وفي الحال الجوى ، استعملت تشكيلة من محركات ديزل في دفع المناطيد الآلية . ولكن نسبة القدرة إلى الوزن في محركات ديزل - حتى في المحركات ثنائية الأشواط مزدوجة الفعل - جعلت استعمالها مستحيلاً في جميع الطائرات .



حصان طهراو



**ثنائي الأشواط Two-stroke Diesel Engine** هو شوط هبوط للكباس ، هو شوط قدرة . ويتم ذلك عن طريق استخدام شحان Supercharger يدفع تيارا من الهواء إلى داخل الأسطوانة ، في كل مرة يصل فيها الكباس إلى أدنى شوطه . وهذا الهواء « يكسر Scavange الغازات العادمة ، وبظل جزئيا في الأسطوانة ، ليضغط في شوط الانضغاط . ومثل هذه الحركات ، لا تنتج ضعف قدرة المحرك الرباعي الأشواط الذي من نفس الحجم ، لأن شوط القدرة أقل فعالية إلى حد ما ، نتيجة لفتح منافذ Ports لتيار الهواء ، كما أن الشحان يتمتع بعض القدرة .

حقن التوفود والتحكم في السرعة

في محركات ديزل الأولى ، كان الوقود يحقن في داخل الأسطوانات بواسطة تيار من الهواء المضغوط . ثم استبدلت بهذه الطريقة غير المتقدمة ، مضخات وقود صغيرة ، تشغله حديبة ( كامة ) Cam يديرها عمود الخرط Engine Shaft . وتزود عادة كل أسطوانة بمضخة مستقلة . وتكون كل مضخة وقود ، من كباس صغير مثبت في أسطوانة ضيقة . ويغذي الوقود في أسطوانة المضخة من خزان الوقود . وقبيل بداية شوط القدرة بقليل ، تقوم الحديبة بدفع الكباس الموجود بمضخة الوقود في هزة حادة ، بحيث يدفع نفث Jet من الوقود تحت ضغط عال إلى قبة أسطوانة المحرك . ثم يرجع كباس المضخة ، ومتىً المضخة بالوقود للقنة التالية . ويجب أن تصنع مضخات الوقود بأعلى درجات الدقة والمقاييس الهندسية ، ولا يؤخذ ذلك إلى زيادة سعر محركات ديزل فحسب ، بل ويستلزم صيانة متخصصة .

وتزود محركات ديزل التي يلزم تشغيلها على سرعات متغيرة ، بجهاز تحكم في السرعة ، يقوم بتنظيم كمية الوقود المخزونة في كل أسطوانة . وهذا الجهاز يتحكم في الكياباسات الموجودة في مضخات الوقود ، حيث يقوم بـ Twisting كل كيابس ، وبكيفية تزويدي إلى تغير موضع مجرى تحويل By-pass Channel صغير مشقوق بميل Diagonal في جانب الكيابس ، ويحدث التغير في الموضع بالنسبة لمنفذ فائض Spill Port موجود في جدار أسطوانة المضخة . وعندما يتطلب الأمر أن يدور المحرك

بطه ، فإن جهاز التحكم في السرعة يلوي كل كباس مخصحة ، بحيث يتحرّك إلى الأمام لحقن الوقود في مجرى التحويل ، الذي يتطابق مع منفذ الفائض في توقيت مبكّر من شوط الكباس. وعلى ذلك يتدفع معظم الوقود إلى جميع خلايا منفذ الفائض ، ولا تحقن إلا كمية صغيرة من الوقود في المخرّك. وتحرك جهاز التحكم في السرعة إلى أوضاع السرعات الأعلى ، يؤدي إلى لـ كباس المخصحة ، بحيث يحدث تطابق مجرى التحويل ، مع منفذ الفائض في توقيت متاخر من شوط كباس مخصحة

# نجم الدين أبو عبد الله محمد بن المصري

تلك الجداول تعتبر بمثابة الجداول العالمية التي صنفت وحسبت ، ليستفيد منها أهل الأرض قاطبة ، على غرار الجداول العالمية التي تصنفها أكبر الهيئات العلمية في هذا العصر .

ومن المعروف أن بعض العلماء المسلمين الذين سبقوه أو لحقوا به في هذا الميدان ، من أمثال ابن يونس المصري الفلكي المشهور من القرن الرابع الهجري ، وشمس الدين الخليلي الفلكي الذي عمل بالجامعة الأموي بدمشق ، وصنف جداول التقويم في القرن الثامن الهجري – راجع موسوعة المعرفة ص ١٩٨٤ – حسبوا جداولهم لتعيين الوقت من ارتفاع الشمس فقط عند خطى عرض القاهرة ودمشق ، وليس بصفة عالمية ، كما فعل نجم الدين المصري .

٢ – لنجم الدين المصري جداول أخرى بدار الكتب المصرية ، وهي مجموعة بحيث تعطى ارتفاع الشمس في أي ساعة من ساعات النهار ، على مدار العام ، من قياس الزمن لخط عرض القاهرة .

٣ – هناك رسالة باسم نجم الدين المصري ، محفوظة بمكتبة أمبروزيانا في ميلانو ، يتحدث فيها هذا العالم المصري عن الفلك الكروي (الحديث) ، وبين القواعد والقوانين التي بني عليها علمه ، واستخدمها في الحسابات الفلكية .

## مراجعة القيم المحسوبة

تمت مراجعة بعض القيم الواردة في جداول نجم الدين المصري ، وتبين أنها سليمة وصالحة للاستعمال ، ولا يزيد الخطأ في تقدير الزمن ، تبعاً لحساباته ، على دقة واحدة زمنية فيأغلب الحالات . وقد أجريت هذه الاختبارات باستخدام الحاسوب الإلكتروني للحديث بجامعة القاهرة .

والغريب أن نجم الدين هذا غير معروف في تاريخ الفلك ، حتى ولا في مصر وطنه الذي عاش وعمل فيه ، كما لم يرد اسمه ضمن أعمال المستشرقين . وربما نقل عنه بعض علماء الفلك في أوروبا في أوائل عصر النهضة ، خصوصاً في مجال الفلك الكروي .

هذا ، وقد اتجهت دراسات الفلك في أوروبا ، إلى معالجة مواضيع أساسية أغفلها العلماء المسلمين ، تحت ضغط الاهتمام بتعيين الوقت ، وربما أيضاً ضرورة البعد عن الخوض في مسائل أصل الكون ، أو المجموعة الشمسية ، وهل الأرض هي مركز الكون ونحو ذلك . . . ولكن آن الأوان ليكمل العلماء المسلمين ذلك البناء الضخم الذي أنشأه آباؤهم ، وقد آمنوا بأن الإسلام خلص الفكر من قيود الوهم والجهل ، وأن العالم يمكن أن يتخد من الكون معلماً له ، منه يستمد الحقيقة ، وإليه يردها .

## كيف كانت تكتب المواقف؟

كانت كل الجداول الفلكية تكتب بالحساب الثنائي ، ولم يدخل الحساب العشري إلا في عصر أمثال جميشيد ( انظر موسوعة المعرفة صفحة ١٥٣٦ ) .

والحساب الثنائي يشبه حساب الوقت المستخدم إلى وقتنا هذا ، إذ نقول إن الساعة ٦٠ دقيقة ، والدقيقة ٦٠ ثانية ، وهلمجرا . . .

ثانية دقيقة ساعة

فالمقدار ١٢ ١٠ ٥ مثلاً ، معناه  $5 + \frac{1}{6} + \frac{1}{6^2}$  .

ويساوى  $5,1666 + 0,0032 + 0,00032 + 0,000032 = 5,1699$  .

تقريباً .

## حياته ونشأته

لا يعرف تاريخ ميلاده على وجه التحديد ، ولكنه عاش في القاهرة ، وتعلم في الأزهر ، وبرع في علم الفلك خلال النصف الأخير من القرن السابع الهجري ، أو الثالث عشر الميلادي ، ويعتبر من أكبر علماء التقويم المصريين .

وقد كانت جامعة الأزهر تشع ضياء النور والمعرفة ، ليس فقط في مجال الدراسات الدينية ، والأدبية ، والعلوم الإنسانية ، بل تضمن ذلك أيضاً ميادين الفلك ، والرياضيات ، والفيزياء ، وعلوم الحياة ، ونحوها . . . وقد ظل الأمر هكذا حتى حرم المستعمر على الأزهر دراسة العلوم الكونية .

وتدل أعمال نجم الدين المصري ، بكل جلاء ووضوح ، على أن العلماء في مصر ، أخذوا يهتمون بدراسة الفلك والمقاييس ، منذ ظهور ابن يونس ، وأن هذا الاهتمام أدى إلى تقدم هذا العلم ، وظهور علم حساب الفلك الكروي عبر ثلاثة قرون على الأقل بعد موت ابن يونس – راجع موسوعة المعرفة صفحة ٣٢٠ .

## أهم أعماله

١ – حسب أكبر جداول فلكية من العصور الوسطى ، ولم يكن العلماء المسلمين مجرد قنطرة عبرت عليهما الحضارات القديمة وعلوم الإغريق إلى عصر النهضة ، بل أنهم أضافوا إليها الشيء الوفير ، وصححوا خطاءها ، وابتكرموا بعض العلوم .

وفي مكتبة أكسفورد بإنجلترا ، توجد مخطوطة عربية من نوع فريد ، تضم معلومات قيمة عظيمة

القدر ، وجداول فلكية حسبها نجم الدين .

وقوام هذه الجداول ، أكثر من ربعة مليون قيمة محسوبة بالدرجات والدقائق ، استخدم في حسابها قوانين رياضية سليمة ، وحساب المثلثات الكروي . والغرض الأساسي من هذه الجداول ( التي يطلق عليها اسم الزيج ) ، هو تعيين الوقت بدقة تامة من رصد ارتفاع الشمس نهاراً ، أو النجوم ليلاً في أي بقعة على الأرض . أى إن



## كيف تحصل على نسختك

اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية  
 إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ:  
 في ج.م.ع: الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة  
 في البلاد العربية: الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩  
 أرسل حوالتك بريديّة يبلغ ١٢٥ مدینا في ج.م.ع وليرة ونصف  
 بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد  
 طبع (الغرفة التجارية)

## سعر النسخة

أبوظبي	٥٠	لبنان	١٠٠	ج.م.ع	١٠٠
السعودية	٤,٥	سوريا	١٩٥	ق.ل	١٩٥
اليمن	٥	الأردن	٥	ق.س	١٥٠
شلات		العراق	١٥٠	ف.لسا	١٥٠
السودان	١٥٠	الكويت	٦٠	ف.لس	٦٠
مليما		البحرين	٣	ف.لسا	٣
ليبيا	٦٠	قطر	٢٥٠	ف.لسا	٢٥٠
تونس	٥٥	د.ن	٢٥٠	ف.لسا	٢٥٠
الجزائر	٣				
المغرب	٣				
درهم					

## الأنواع الرئيسية للنباتات الزهور

### النباتات الحولية وثنائية الحول Annual and Biennial Plants

كثير من النباتات تولد في الربيع ، وتموت في نفس العام ، بعد التزهير وطرح الثمار ، وهذه هي النباتات الحولية . وهناك نباتات أخرى تعرف بالنباتات ثنائية الحول ، وهي تنمو خضررياً في الخريف ، وتتبيّن في الشتاء ، ثم تزهر في ربيع أو صيف العام التالي ، وتبدأ تقاويمها في نهاية الصيف ، في حين أن تقاويم النوع الأول تبدأ في الربيع .

ووضع البذور يكون في نفس المكان المخصص للشجرة أو في مشاتل (أرض خصبة محكمة من البرد إذا لزم الأمر) ، إذا كان النوع المزروع يتأثر بالصقيع . والنباتات تكون بالبذور ، حتى في حالة ما إذا أردنا إزهاها قبل أوائل . وفي المحيطة المناسبة ، تنقل الشلالات إلى الأماكن المقرر أن تزهر فيها .

**النباتات العمرية Perennial Plants :** يعيش هذا النوع من النباتات مدة طويلة ، وهي تزهر سنوياً . وتبدأ تقاويمها في مشاتل ، وتنقل منها إلى موضعها النهائي في شهر أغسطس وسبتمبر ، لكن تتمكن من التثبيت في الأرض قبل حلول الصقيع .

ومع استقرار النباتات في مواضعها ، يمكن تركها فيها مدة طويلة ، ولكن إذا أردنا الحصول على إزهاار جيد ، يحسن أن نغير طاً التربة من وقت إلى آخر ، أو نقلها إلى موضع آخر .

والنباتات المعمرة تعطى عادة زهوراً جميلة اللطف .

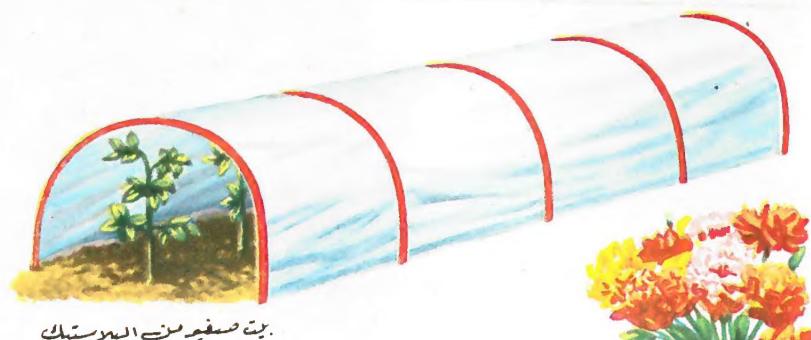
**النباتات ذات الأ يصل أو الدرنات أو الريزومات :** وهذه الأنواع لها ساقان أرضية Underground ، وهي تزهر ، تبعاً لأنواعها المختلفة ، في فصل الربيع أو الصيف أو الخريف . وبعد الإزهاار ، تجف أجزاؤها地上ية ، في حين أن الساق الأرضية ، سواء كانت درنة أو بصلة أو ريزوم ، تخزن المواد الغذائية التي سيحتاج إليها النبات لدورته nuova جديدة ، بعد انتهاء فصل الركود .

**النباتات الخشبية :** مثل النباتات الصحراوية ، والأرطمية ، والجardiنية ، والكاميليا ، والورد . وجميع النباتات « الشجيريّة » والتي تكون أدغالاً ، تنتمي إلى هذه الفصيلة . وتزرع هذه النباتات عادة في سياج الحدائق .

## الحدائق

لدينا مساحة صغيرة من الأرض ، نريد أن ننشئ عليها حديقة . ومثل هذه الأرض يجب أن تكون قربها وموقعها جيدين . وفي الجهة الشمالية الشرقية منها ، يمكن إقامة جدار مناسب لحماية النباتات من الرياح الباردة . وفي أحد الأركان ، يقوم بيت زجاجي Glass House للنباتات التي تتأثر أكثر من غيرها ببرد الشتاء ، وفيها يمكننا أن نستعين أنواعاً لا حصر لها من الزهور ، ولكننا سنختار من بينها عدداً مناسباً ، من أكثرها جمالاً وسهولة في الزراعة . وأول ما نبدأ بعمله ، هو

إعداد الأطراف الخارجية للحديقة ، فنزرع بعض النباتات المتسلقة الجميلة أسفل السياج . وإلاجراء هذه العملية ، نبدأ بثبيت بعض الأسلام أو سمنة من الخشب وهي الأنفع ، أمام السور ، لكن ثبت عليها أغصان النبات ( وليس أفضل من أشجار الورد ) . وفي انتظار وصول شلالات الورد من المشتل ( ومنها فصائل ورد البيلادر الأمريكي التي تعطى ورداً أبيض ووردياً ، وكذلك فصيلة الأكسلسا ) ، نقوم بإعداد الأرض ، وذلك بتقليبه إلى عمق ٥ سم على الأقل ، وباتساع نفس المسافة ، مع عمل حفرة كبيرة تفرشها بالسهد العضوي ، ونضع



بيت صغير من البلاستيك

زهور مقطوفة في زهرية (١) . وللحافظة على هذه الزهور أطول مدة ممكنة ، يحسن تغيير ماء الزهرية عدة مرات ، ويقطع من الساق سنتيمتر أو اثنان من عند القاعدة ، كل مرة يجري فيها تغيير الماء ، وذلك لأن البكتيريا الطفيلية تسد فتحات القنوات التي يصل من خلالها الماء إلى الساق ، عندما تأخذ هذه في التغفن وهي في الماء .

زهرية مستطرفة (٢) وباستخدام هذه الزهرية ، لن نضطر لسوق النبات ، ولن نخشى موته إذا عدنا إليه بعد رحلة طويلة .



مجموعة من الأشكال المختلفة للأصص المصنوعة من الطمي . وهناك طريقة عملية لكي نحفظ للنبات بدرجة معينة من الرطوبة ، إذ يمكن أن نضع الأصص في إناء مليء بالماء ، أو نوصل مادته بماء موضوع في إناء آخر ، عن طريق خطط من نسالة القنب .

### بعض الأدوات المستخدمة في زراعة الزهور



ورود متسلقة

## في العدد القاسم

## في هذا العدد

- الأدب الشعبي في العصر المملوكي .
- شناسنار و الشخمر .
- الخمساء والكتافن .
- طيور المتنزه .
- قلائل هندسية من القرن ١٩ .
- عجائب هندسية من القرن ١٩ .
- محرّكات ديزن .
- نجم الدين أبو عبد الله بن محمد المصري .

## النباتات التي تزهر في الصيف

**الكمانيولا Campanulae :** وهي تتکاثر بالبذور . وتبدى التقاوى في شهر مارس وأبريل .

**الجرانيوم (إبرة الراعي) Geranium :**

وتزرع بالعقل في الخريف .

**السوسن (جلاديول) Gladiola :** وهي تتکاثر بأبصال صغيرة تفصل عن الأبصال الأم وتزرع على حدة ، حتى اللحظة التي تزهر فيها ، وذلك بعد سنتين أو ثلاث . وإعادة الفرس تم في الفترة من مارس إلى مايو .

**الزنبق الأبيض Lilly White :** وهي الأخرى تزهر بغرس البصيلات ، ويتم غرسها في أغسطس .

## النباتات التي تزهر في الخريف

**الكريزيات Chrysanthemum :** وتنتشر بالعقل التي تفرس في الفترة من فبراير إلى مايو . وللحصول على أزهار غزيرة ، يجب تقطيم العقل مرتين أو ثلاث مرات ، بمجرد أن يصل ارتفاعها من ١٠ إلى ١٥ سم .

**البيجونيا ذات اللونين Begonia :** وهي تحب الظل ، وتنتشر بالأبصال التي تفرس في الصيف .

والآن يحدركم بنا أن شخص مساحة صغيرة من الحديقة ، لزرع فيها سيف الغراب (الجلاديول) . وهذه الشجيرات تحتاج لأرض حية ، وسماد غزير . والشاهد هنا يجب أن يخلط بالطمي قبل الزرع بعشرين يوماً .

وزراعة سيف الغراب سهلة للغاية . ففي نهاية شهر مارس ، تبدأ بوضع الأبصال في الأرض على عمق ١٠ سم ، وعلى مسافة من ١٥ - ٢٠ سم الواحدة عن الأخرى ، وعلى فترات تبلغ كل منها أسبوعاً ، تفرس أبصالاً أخرى ؛ وبهذه الطريقة تحصل على زهور طيبة فصل الصيف . ويجب سق هذه الشجيرات بغزارة في فترة نموها ، وبصفة خاصة في فترة التزهير .

وعندما تبدأ الأوراق الصغيرة في الاصفار (فيما بين شهر سبتمبر وأكتوبر عادة) ، يجب إخراج الأبصال من الأرض ، وإزالة ما بها من جذور جافة أو متكسرة ، وكذلك الساقان ، ثم نضعها على مساند في مكان لا يتعرض لصقيع الشتاء . وفي الربيع التالي نعيد غرسها ، ونعود إلى الإزهار .

وفي مكان آخر نزرع الداليا . وهذا تقريباً نفس متطلبات سيف الغراب . وهي تتکاثر بالبذور أو العقل ، والأغلب بالريزومات . ودرقة الداليا تعطي من الريزومات يقدر عدد ما بها من براعم . وهذه الأخيرة توجد عند أصل الشجرة ، عند منبت الساق تحت الأرضية . ويجب أن تكون الحفر عميقة بالقدر الكافي ، وتبعد الواحدة عن الأخرى بمقدار من ٣٠ - ٤٠ سم .

وأخيراً ، وفي ركن الحديقة الأكثر ظلايلاً ، نزرع عقلات الأرطمية Hortensia وهذه الشجرة تزهر في مايو أو يونيو ، وتحتاج لأرض خفيفة ، يضاف إليها قدر كثير من التربة الكستانية . وإذا غصناً إلى ماء السق بعض المواد الحديدة ، أو أكثينا بوضع هذه المواد في التربة ، فإن الزهور تغير لونها ، فتصبح الوردية منها زرقاء .

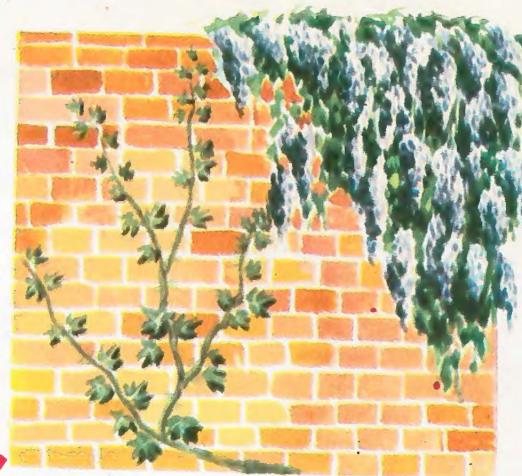


فوق طبقة من التراب ، حتى لا تلامسه جذور النبات مباشرة . ويجب أن تلاحظ أن يكون بعد الخفرة عن الجدار بحيث لا يقل عن ٢٠ سم ، لكلا تلامسه الجنور . ثم تقوم بغرس النبات حتى منبت الساق (نقطة اتصال الساق بالجذر) ، ونضع حول الطمي الملتصق بالجنور بعض التربة المخلوطة أو الرمل . يلاحظ بعد ذلك سق النبات سقياً غزيراً لبضعة أيام متالية ، إلى أن يظهر لنا أن النبات قد ثبت ، فنبدأ في تحفيظ كية الماء .

كما يجب أن تلاحظ أن أفضل الأوقات لسق صيفاً هو المساء ، أما في الربيع والخريف فصباحاً . وهذه القاعدة عامة وتسري على جميع نباتات الزهور . تأقى بعد ذلك عملية دقیقة يجب القيام بها ، وهي التقطيم Pruning ، ويجب أى يجري قبل حلول الربيع . وبصفة عامة يجب تخليص شجرة الورد من الأغصان الجافة والضعيفة . وإذا كانت الشجرة ضعيفة ، يلاحظ أن يكون تقطيمها خفيفاً . أما إذا كانت قوية ، فإن التقطيم العميق يساعد على غزارة الأزهار .

ويمكن أن تأخذ كذلك شجرة أخرى ذات طابع زخرق عظيم ، وهي شجرة Glycine البلح كثيراً ، كما أنها تحتاج لعناية خاصة بالتربيه . ولذا فن المستحسن أن نجددها لها تجديداً جزئياً كل سنة ، ولا ندخل عليها بالسماد (الأسمدة الفوسفاتية) .

وإذا كنا نرغب في الحصول على أوراق دائمة في الشتاء ، يمكننا أن نزرع البلاط ، بعيداً عن مواجهة الشمس .



نبات البلاط والبلح

## أحواض الزهور

يمكننا بعد ذلك أن نخطط لأحواض الزهور ، بتجميع النباتات المعمرة مع نباتات الأبصال ، وذلك لكي تبقى في الحديقة سنوات عديدة . ويستحسن اختيار النباتات التي تزهر في فصول مختلفة ، حتى تظل الحديقة مزهرة أطول مدة ممكنة .

## النباتات التي تزهر في الأحواض

**الأذوهان الأبيض Daisy :** يزرع على حواض الأحواض ، وتبدى تقاوىه في شهر أكتوبر وسبتمبر .

**الزعفران Crocus :** وهو نبات يصل له زهور أنبوبية صغيرة ، ويزرع بطرق مختلفة . وتغرس الأبصال في الخريف .

**التلوليب Tulip :** تغرس أبصال هذا النبات في شهر سبتمبر وأكتوبر . ويجب أن يكون ذلك في أماكن مشمسة .

